



## **GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA**

### **TREBALL FINAL DE GRAU**

---

## **TERÀPIA VISUAL: RECULL DE CASOS (2)**

**ESTHER MAURI SANCHEZ**

DIRECTOR/A: Elvira Peris March  
TUTOR/A: Rosa Borràs Garcia  
DEPARTAMENT: Òptica i Optometria

31/05/2016



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

La Sra. Rosa Borràs Garcia, com a tutora i la Sra. Elvira Peris Mach com a directora del treball,

### CERTIFICA/CERTIFIQUEN

Que la Sra. Esther Mauri Sanchez ha realitzat sota la seva supervisió el treball Teràpia Visual: recull de casos (2) que es recull en aquesta memòria per optar al títol de grau en Òptica i Optometria.

I per a què consti, signo/em aquest certificat.

Sr/a Elvira Peris March  
Director/a del TFM

Sr/a Rosa Borràs Garcia  
Director/a del TFM

Terrassa, 31 de Maig de 2016



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

# TERÀPIA VISUAL: RECULL DE CASOS (2)

### RESUM

1. Introducció: L'objectiu d'aquest treball consisteix en l'estada i seguiment del funcionament d'un centre de teràpia visual comportamental, aprendre com es realitzen les avaluacions diagnòstiques per tractar els problemes en habilitats visuals relacionades amb l'aprenentatge i fer el seguiment de les sessions de teràpia realitzades durant un període de temps.
2. Descripció de l'atenció optomètrica al centre: Explicació de com es realitza tot el procés diagnòstic; des de l'anamnesi fins a l'entrega de l'informe, de les proves realitzades i els materials específics utilitzats per a realització de cada prova amb una breu explicació del seu funcionament.
3. Descripció del pla general de teràpia visual: explicació de com realitzen un tractament de teràpia visual personalitzat per a cada cas depenent dels resultats de les proves realitzades i el diagnòstic final.
4. Descripció dels materials i tècniques utilitzades: explicació dels instruments utilitzats en el centre per realitzar les sessions de teràpia amb fotografies dels aparells emprats i descripció sobre el seu funcionament.
5. Recull de casos: explicació de tres casos que han realitzat el tractament de teràpia visual comportamental en el centre, des de la primera visita fins a l'alta amb totes les sessions i revisions realitzades. Explicació de varis casos que encara segueixen en tractament actualment, des de la primera visita fins les sessions realitzades al finalitzar el període de pràctiques.



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

# TERÀPIA VISUAL: RECOPILACIÓ DE CASOS (2)

### RESUMEN

1. Introducció: El objetivo de este trabajo consiste en la estancia y seguimiento del funcionamiento de un centro de terapia visual comportamental; aprender como se realizan las evaluaciones diagnósticas para tratar los problemas en habilidades visuales relacionadas con el aprendizaje y realizar el seguimiento de las sesiones de terapia realizadas durante un período de tiempo.
2. Descripción de la atención optométrica en el centro: Explicación de como se realiza todo el proceso diagnóstico; desde la anamnesis hasta la entrega del informe, de las pruebas realizadas y los materiales específicos utilizados para la realización de cada prueba con una breve explicación de su funcionamiento.
3. Descripción del plan general de terapia visual: Explicación de como realizan un tratamiento de terapia visual personalizado para cada caso dependiendo de los resultados de las pruebas diagnósticas realizadas y del diagnóstico final.
4. Descripción de los materiales y técnicas utilizadas: Explicación de los instrumentos utilizados en el centro para realizar las sesiones de terapia con fotografías de los aparatos utilizados y la descripción sobre su funcionamiento.
5. Recopilación de casos: Explicación de tres casos que han realizado el tratamiento de terapia visual comportamental en el centro, desde la primera visita hasta el alta con todas las sesiones y revisiones realizadas. Explicación de varios casos que todavía siguen en tratamiento actualmente, desde la primera visita hasta las sesiones realizadas al finalizar el período de prácticas.



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

# VISUAL THERAPY: COLLECTION OF CASES (2)

### SUMMARY

1. Introduction: the objective of this work consists of monitoring the operation of a behavioural vision therapy centre, learn how to perform diagnostic evaluations to deal with the problems in Visual skills related to learning and keeping track of the therapy sessions carried out during a period of time.
2. Description of optometric attention in the centre: explanation of how the whole diagnosis process is performed; from the beginning to the handing over of the report, of the tests performed and the specific materials used for each test with a brief explanation of its operation.
3. Description of the general plan of visual therapy: Explanation of how to perform a custom visual therapy treatment for each case depending on the results of the test carried out and the final diagnosis.
4. Description of the materials and techniques used: explanation of the instruments used in the Centre to perform the therapy sessions with photographs of the machine used and description about its operation.
5. Collection of cases: explanation of three cases that have been carried out the visual compartmental therapy in the centre, from the first visit to the Medical release with all the sessions and revisions made. Explanation of several cases that still under treatment at present, from the first visit to the sessions carried out at the end of the internship period.

## ÍNDEX:

1. Introducció.....	11
2. Atenció optomètrica al centre.....	12
2.1. Primera visita.....	12
2.2. Pla general de teràpia visual.....	17
3. Materials i tècniques de teràpia visual comportamental .....	19
3.1. Materials i tècniques de teràpia visual.....	19
3.2. Materials i tècniques de teràpia motora.....	23
3.3. Materials i tècniques de teràpia auditiva.....	24
3.4. Jocs de teràpia visual.....	24
4. Casos .....	27
4.1. Casos complets.....	27
4.2. Casos en tractament.....	55
5. Conclusions .....	75
6. Bibliografia .....	76





## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

# TERÀPIA VISUAL: RECULL DE CASOS (2)

### SUMMARY

1. Introduction: This final work has been based on the practice for four hundred hours at a centre where behavioural vision therapy is carried out with the aim to learn and analyse their performance and being able to do the follow up of the cases that were under treatment during this period.

The structure of the work is based on the explanation of the operation of a centre that is dedicated to the behavioural visual therapy, from the first visit to the medical release of the patient and also the explanation of the techniques and materials used in therapy and the exposure of several cases already completed and others which are still under treatment.

2. Organization of the optometric attention in the Centre:

2.1. First visit: it is divided into different parts:

- The first interview is done to the child's parents in which they are passed a questionnaire which is very complete in the form of anamnesis that then will be complemented with the interview.

- Optometric evaluation of the patient where diagnosis exam is divided into:

- ☐ Monocular and binocular visual acuity.

- ☐ Retinoscopy.

Monocular and binocular subjective: phoropter or trial frames.

- ☐ binocularity tests: cover test, Schöber, PPC, flexibility, etc.

- ☐ accommodation tests: MEM, flexibility, breadth for Donders method...

- ☐ colour assessment tests using the Ishihara test.

- ☐ ocular motility testing: tracking movements and saccades and DEM.

Stereopsis testing with the ☐ Random Dot or Random E

Facultat d'òptica i optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats

- Visuospatial skills assessment with the test "analysis of Wachs".
- evaluation of the visual analysis skills with the Test of Visual Perceptual Skills.
- evaluation of the hand-eye integration with the Development Test of Visual Integration.
- evaluation of the primary reflexes integration.
- evaluation of the auditory processing.

2.2. Diagnosis and treatment proposal: it is carried out through the delivery of a diagnostic report to parents with the results and explanations of all the tests and explains the possible treatment alternatives that can be prescription of eyeglasses, a visual and/or auditory therapy plan and reinforcement with psychomotor activity therapy if the case requires it.

2.3. Structure of the therapy plan: the visual therapy treatment us to have a duration of at least 16 sessions and without a previously established maximum. If the case requires and a lack in the auditory information processing exist, it is always started trying with this first by the Berard method. Once the auditory therapy is finished, it is started the visual therapy that consists in attending once a week at the Centre for doing the exercises with the therapist and carrying out the syntonics therapy if necessary. During the therapy sessions it is worked different aspects depending on the case:

- Rhythmic movement therapy.
- Motor coordination exercises.
- Anti-suppression exercises if necessary.
- Exercises of binocularity.
- Adjustment exercises.
- Motility exercises.
- Visual analysis skills exercises.
- Visual therapy games.

After each session, they will be give guidelines to work exercises at home each day for 20 minutes or half an hour and one day of rest.

3. Cases in which monitoring was carried out: I will expose three full cases of which I have not been able to attend on the whole treatment since the period of stay at the centre was not long enough to cover them. I have chosen these three cases because I was surprise that all three cases or had already gone through several centres in which had said that there was no problem or had been in treatment but because they had been given the medical release and they really had not their visual skills at a suitable level.

3.1. Case of Ricard: Ricard is a boy of 11 years old who came to the Centre after having consulted in various centres and they always have been said that there were no

Facultat d'òptica i optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats



visual problems. In the first visit was to check on that side whose Visual acuity was not 100% so he had problems in the eye movements necessary for reading and an excess of Convergence, as well as, problems of cross-laterality. He received treatment of behavioural visual therapy for twenty-nine sessions where he worked the motor part and also the motility of the eye and binocularity. At the end, he had come to many good results in the follow-up sessions.

3.2. Case of Lucia: I found this case pretty special as she followed a treatment of occlusion since she was three years old and she was controlled each year by the social security until they gave her the medical release at age six. The parents had not noticed a lot of improvements and when she makes her first visit to the Centre we came across with bilateral amblyopia with a visual acuity of 0.4 in both eyes with his usual accuracy. A treatment of visual therapy for twenty-one sessions aimed above all to lift the amblyopia, so at the end of the therapy, we had managed to come up with a visual acuity of ninety percent.

3.3. Case of Lucas: Lucas was in treatment since he was four years old and he had been given the medical release in theory with the 100%. When he carries out his first visit we realized he didn't achieve the 50% with both eyes with his usual correction, in part also had an excess of convergence, vergences inflexibility, decompensated esophoria, intermittent removal, and motility problems. Taking into account the problems which were found, the therapy lasted only sixteen sessions. At the end, we had achieved very good thresholds in all aspects except for the removal.

4. Cases in which I have worked but I had not finished yet: these are cases which are still in treatment and in which I have personally carry out the therapy and some of the review sessions:

4.1. Case of Bau: Eleven years old girl with decompensated exophoria, cross-laterality, oculomotricity and problems of accommodation. She has just carried out seven sessions but I have observed a very good and fast development. Nowadays, she has already standardized on PPC and she has increased the ranks of convergence. Her prognosis, I think, it will be very good.

4.2. Case of Georgina: Six years old girl with problems of binocularity and infra-position diplopia and ocular motility problems. He received therapy for 8 sessions but her prognosis is not very good since she abandoned the treatment.

4.3. Case of Hector: Ten years old boy with cross-laterality, convergence insufficiency by PPC away, and insufficiency and inflexibility accommodation. These problems lead to made twenty-four sessions so he has improved a lot his binocularity. Nowadays, we are giving more emphasis to flexibility accommodation and visual processing skills.

4.4. Case of Marc: Eight years old with ocular problems: lack of accommodation and laterality not defined but with cross trend. He currently has carried out 13 sessions but he improves little by little as there are many sessions to do. At home it seems not to work much, which means that the prognosis is not very good.

4.5. Case of Lucia: Nine years old girl with convergence insufficiency, accommodation inflexibility, cross-laterality and motility problems. Currently, she has made 10 sessions and works quite well but her evolution is quite slow since she is a girl with quite motor



immaturity and so we will need to work this look and this will cause the prolonged treatment.

5. Conclusions: The visual therapy is an individualized training program designed to correct visual-motor and perceptual-motor deficiencies through greater control of the brain on the alignment, the focus, the movement and the joint work of both eyes. The Visual skills that the patient acquired or improved are reinforced through practice and end up integrating in motor and cognitive skills. It is a neurofunctional treatment with the aim of create new neural connections through practice and learning.

During my stay in the Sant Andreu optometry center I could live very near how patients evolved and how they realize themselves and this not only helped in the improvement of the visual skills but also in raising their self-esteem and autonomy as they see somehow how session by session they are facing and rising to new challenges.

The experience has been very rewarding. The workers of the center have helped me at all times and they always made me feel as if you really were one more worker. Being these months in the center have grown my will to specialize in visual therapy and devote the rest of my career.

## 1. INTRODUCCIÓ:

Aquest treball de final de grau s'ha basat en l'experiència de l'estada a un centre on es realitza teràpia visual comportamental amb l'objectiu d'aprendre i analitzar com funciona a l'hora de tractar els problemes visuals. L'estada ha durat quatre mesos i ha consistit en assistir a les sessions de teràpia de diversos pacients en tractament, a varies primeres visites i a revisions dels pacients que estaven en tractament.

Actualment les exigències en visió propera han anat en augment degut a l'aparició de les noves tecnologies i moltes vegades a la pràctica professional com optmetristes ens trobem molts casos en que els problemes visuals dels nostres pacients no es poden solucionar tant sols amb una correcció òptica, sobretot en els casos de nens que estan en els primers anys d'escolarització i es troben amb problemes d'aprenentatge perquè no han desenvolupat unes bones habilitats visuals. Això em va portar a realitzar aquest treball per veure com funciona i quins resultats podria aportar la teràpia visual en aquests casos.

L'estructura del treball es basa en l'explicació del desenvolupament en l'atenció clínica en un centre que es dedica a la teràpia visual comportamental, des de la primera visita fins a l'alta del pacient, i també en l'explicació de les tècniques i materials de teràpia utilitzats i l'exposició de diversos casos ja finalitzat i d'altres que encara es troben en tractament.

## 2. ATENCIÓ OPTOMÈTRICA AL CENTRE

El centre d'optometria Sant Andreu està dirigit per Silvia Naranjo que és la persona que s'encarrega de realitzar totes les primeres visites i totes les revisions i proposa el pla de tractament de teràpia visual individualitzat per a cada cas que s'encarreguen de portar a terme la Mamen, la Montse i la Noelia que són les professionals amb les que he estat col·laborant durant quatre mesos. Actualment i degut al volum de feina que tenen i la necessitat d'enfocar la teràpia d'una manera més holística han obert un altre centre anomenat "Equilibris" en el que, a part de realitzar teràpia visual comportamental, també hi tenen una psicòloga i un osteòpata per donar suport als casos que ho requereixin.

### 2.1. Primera visita:

La primera visita que fan al centre és molt completa i exhaustiva. Dura entre dues i tres hores i la primera mitja hora es sol fer amb els pares sols. Després intenten que es quedi el nen/a sol si es possible per fer-li totes les proves necessàries. Un cop acabades les proves es tornen a reunir la última mitja hora amb els pares per explicar com ha anat tot i per concertar una altra entrevista per fer l'entrega de l'informe i explicar el cas i com es portarà a terme la teràpia. També solen fer una visita a l'escola per explicar el cas al tutor del nen/a per si cal prendre algunes mesures com permetre que s'utilitzi un atriol o canviar la ubicació del nen/a a l'aula.

Aquesta primera visita s'organitza de la següent forma:

- **Anamnesi:** l'anamnesi consisteix en fer una entrevista en privat amb els pares i sempre s'intenta que hi estiguin els dos. També se'ls hi dona un qüestionari que han d'omplir i entregar al centre i si és possible se'ls demana que el portin contestat abans de la primera visita ja que aquest servirà per aclarir dubtes en la primera entrevista. El qüestionari consta de varis apartats dividits en:
  - ✓ **Dades personals:** on es pregunten les dades de la família que conviu amb el nen/a, l'escola i el tutor/a, els germans, telèfons de contacte...
  - ✓ **Situació actual:** es pregunta el motiu de consulta i aspectes sobre la visió del nen com si té visió borrosa, diplopia, ulls cansats o mals de cap.
  - ✓ **Comportament visual:** aquest apartat consta d'una taula per saber si estan presents certs símptomes relacionats indirectament amb problemes visuals i en quins moments es manifesten. Es tracta de preguntes com: si s'acosta molt al text al llegir o escriure, i es tapa o tanca un ull, si parpelleja excessivament...
  - ✓ **Història visual:** són preguntes sobre els antecedents oculars personals com si ja ha portat ulleres abans, última visita, tractaments previs...
  - ✓ **Conducta general:** en aquest apartat s'indaga en aspectes comportamentals del nen a casa o a l'escola com si és molt impulsiu, o si perd l'atenció fàcilment i també es pregunta si últimament ha patit alguna situació traumàtica com la mort d'algun familiar o la separació dels pares.

Facultat d'òptica i optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats

- ✓ Escola: són preguntes relacionades amb si va anar o no a la guarderia, si creuen que al seu fill li agrada l'escola i si treballa d'acord amb les seves capacitats i com és el seu rendiment acadèmic en les diferents assignatures.
- ✓ Historia del desenvolupament: aquí se'ls hi fan preguntes sobre l'evolució de l'embaràs i del part i sobre el procés evolutiu del nen@.
- ✓ Historial de Salut: antecedents sistèmics generals del nen i la família propera.

Aquest qüestionari es complementa amb les preguntes i aclariments fets durant la primera entrevista i es contrasta també amb un altre qüestionari que li demanen al tutor del nen sobretot pel que fa al comportament a l'escola i el rendiment acadèmic i la relació amb els companys.

Al nen també se li realitza una petita entrevista per veure com actua ell i per saber si és conscient de perquè ha vingut i se li explica què li faran i per quins motius.

- Exàmens de diagnòstic:

- ✓ Examen optomètric:

- Agudesa visual: amb la correcció habitual i sobretot monocularment i amb l'optotip adequat a l'edat del nen. Tant en visió llunyana com en visió propera. Normalment com que es sol tractar de nens bastant petits se'ls hi planteja com un joc de pirates on han de buscar un tresor.
    - Retinoscopia: normalment amb retinoscopi i ullera de prova o foròpter. No fan servir gaire la regla esquiàscòpica. Alguna vegada fan retinoscopia de Mohindra.
    - Subjectiu monocular i binocularment: el realitzen amb ullera de prova o primer amb foròpter i després acaben de refinar amb la ullera de prova.

Comentar que tant a l'hora de mirar l'AV com al fer el subjectiu de lluny es fa amb il·luminació una mica més tènue que a l'hora de fer-ho de prop, però no es fa gairebé a les fosques per així adequar-ho a les situacions de la vida real.

- Proves binoculars en VL: normalment en aquest apartat mesuren les fories en VL amb el Cover Test amb barra de prismes. També miren les reserves (CRN i CRP) amb barres de prismes ja que amb foròpter pels nens es molt més complicat. També els hi fan la prova de Schöber amb ulleres anaglífiques per veure les fories verticals i horitzontals.

Em va cridar molt l'atenció perquè no analitzen la flexibilitat de vergències.

- Fusió en VL: sobretot fan servir l'optotip de les llums de Worth.
    - Proves binoculars de prop:
      - Fories horitzontals i verticals: per les fories horitzontals utilitzen generalment el cover test amb barres de prismes per mesurar però també fan servir molt Torrington ja que és molt més senzill i ràpid i així el nen@ no es cansa tant i els resulta més divertit.

Per les fories verticals a vegades també fan servir Maddox ja que en vertical no hi intervé l'Acomodació.

- Fusió:
  - Llums de Worth: és el que més utilitzen per analitzar la fusió perifèrica ja que els resulta una prova divertida als nens.
  - Prisma de 6: normalment no la fan servir. Personalment la passaria en un moment abans de les llums de Worth.
  - Filtre vermell: miren si existeix fusió o no en totes les posicions de mirada, sobretot en PPM i en posició infra.
  - PPC: mesuren el punt pròxim de convergència amb objecte i després amb filtre vermell per veure si s'allunya. Li van apropant des d'una distància d'aproximadament uns 80 cm fins que refereix diplopia i anoten el resultat. Em va semblar curiós que molt poques vegades anotaven la recuperació.
- Estereopsis: gairebé sempre fan servir el Random dot i si el nen@ és molt petit utilitzen el Randot E.
- Acomodació:
  - Amplitud d'Acomodació: utilitzen el mètode de Donders. Monocularment van acostant el test amb lletres, números o dibuixos depenent de l'edat i nivell cognitiu del nen@ fins que refereix visió borrosa. Destacar que també es fixen i els hi diuen que avisin quan els hi molesta i anoten el resultat en cm.
  - Flexibilitat d'acomodació: tant monocular com binocularment amb flipper de +2.00/-2.00. Només anoten la lent de dificultat.
  - Retard acomodatiu: utilitzen el mètode MEM i anoten el resultat de la lent que ha determinat el punt neutre.
  - Pupil·la: li donen molta importància a la dilatació pupil·lar i a la resposta davant il·luminació.
- Seguiments: observen durant un minut la capacitat del nen per seguir objectes en moviment binocularment. Normalment utilitzen un rotulador amb el tap vermell o un pal amb una bola de color plata. Anoten si els moviments són suaus o hi ha salts, si perd o no la fixació tant sense com en cognició (fent preguntes mentre es mou l'objecte).
- Sacàdics d'amplitud: utilitzen dos retoladors amb taps de diferent color i fan que vagi saltant d'un a l'altre tant en horitzontal com en vertical. Anoten perd la fixació o si realitza híper o hipofixacions.
- Visió del color: sempre utilitzen el Test d'Ishihara.

En aquest punt descansen una mica amb el nen@ per veure aigua i tornen a la sala per fer la resta dels exàmens diagnòstics.



- Sacàdics en lectura: per avaluar-los utilitzen el DEM en nens a partir de 6 anys. El DEM és un test que serveix per avaluar els moviments sacàdics de petita amplitud necessaris per la lectura però amb una demanda cognitiva molt baixa (han de llegir números) per així assegurar que aquesta variable no alteri la interpretació dels resultats visuals. Està normalitzat per edats compreses entre els 6 i els 14 anys. Es divideix en tres dues parts (lectura de números verticals i lectura de números horitzontals) i un pre-test per assegurar que el nen@ coneix els números. Se li donen les instruccions de que els ha de llegir el més ràpid que pugui i sense senyalar-los amb el dit i que ha d'evitar moure el cap. Un cop feta la prova i anotats els temps i ponderitzats segons els errors comesos ens podem trobar amb quatre tipus de resultat:
  - DEM Tipus I: no hi ha dificultats en les habilitats motores fines.
  - DEM Tipus II: hi ha dificultats en les habilitats motores fines.
  - DEM Tipus III: hi ha dificultats en el reconeixement, expressió o decodificació o altres factors fonològics però no hi ha dificultat en les habilitats de motilitat ocular fina necessàries per la lectura.
  - DEM Tipus IV: hi ha dificultats en el reconeixement, expressió o decodificació o altres factors fonològics i en les habilitats de motilitat ocular fina necessàries per la lectura.

✓ Exàmens de diagnòstic de les habilitats necessàries pel processament visual de la informació:

- Habilitats visuoespacials: simultàniament al desenvolupament de l'esquema corporal el nen desenvolupa habilitats visuals que li permeten utilitzar els conceptes espacials interns i externs i utilitzar-los per interactuar amb l'entorn. Permeten avaluar la localització dels objectes en l'espai en referència tant a altres objectes com amb el propi cos.

Les avaluen amb un test anomenat "Anàlisi de Wachs". Consta de 8 apartats cadascun dels quals rep una puntuació segons unes escales.

Els apartats són:

- Mapa mental del cos: panxa a terra.
- Equilibri.
- Saltar amb peus junts.
- Saltar amb el peu dret.
- Saltar amb el peu esquerre.
- Brincar.
- Agafar la pilota.
- Caminar per la ratlla.

La puntuació es l'edat equivalent que li correspon al nen/a.

- ✓ Habilitats d'anàlisi visual: aquestes habilitats contribueixen en la capacitat de l'individu per analitzar i discriminar la informació presentada visualment. Aquestes habilitats són fonamentals i permeten al nen@ aprendre i reconèixer lletres i números i paraules complertes i també són molt importants pel desenvolupament dels conceptes matemàtics. El test que utilitzen per avaluar aquestes habilitats és el TVPS (Test of Visual Perpetual Skills); l'edat apropiada és dels 4 al 13 anys (també hi ha una segona part per 13 a 18 anys) i consta de 7 subescales amb 16 làmines cadascuna (1 làmina de demostració les altres de valoració). Les escales avaluades són les següents:

- Discriminació visual: habilitat per trobar o determinar exactament les característiques distintives entre figures amb formes similars.
- Memòria visual: capacitat per recordar de forma immediata (4-5sg) totes les característiques d'una figura amb un fons determinat i trobar-la entre una sèrie de figures amb formes similars.
- Relacions espaials: habilitat per discriminar entre 5 figures la d'identica configuració a la mostrada.
- Constància de forma: habilitat per veure i trobar una figura determinada encara que canviï de tamany, es presenti rotada o invertida o estigui amagada entre altres formes.
- Memòria seqüencial: capacitat per recordar de forma immediata una sèrie de figures entre 4 series de figures separades.
- Figura-fons: habilitat per percebre una figura visualment i trobar aquesta figura amagada en un fons determinat.
- Tancament visual: habilitat per determinar entre 4 figures incomplertes la única que és idèntica a un estímul presentat.

La puntuació total s'obté sumant el total de respostes correctes i després es passen a puntuació percentil mitjançant una taula segons l'edat. També es poden representar les puntuacions de cada escala en un gràfic per poder valorar com es troba segons l'edat i la mitjana normal de la seva edat.

A vegades segons el cas per avaluar la memòria visual fan servir el test de Monroe.

- ✓ Integració visuomotora: són les habilitats que permeten integrar les capacitats visuals perceptuals amb el moviment motor fi (coordinació ull-mà). Són un pre-requisit necessari per aprendre una bona escriptura manual o certs esports amb pilota. Aquestes habilitats les avaluen amb el VMI (Development Test of Visual-Motor Integration). És una prova estandaritzada amb un format curt per nens de 3-7 anys i un altre format de 27 ítems per nens de 7 a 18 anys (encara que també està estandaritzat fins al 99 anys) i que consta de tres components: una prova que avalua les habilitats d'integració visuo-motora i dos subproves: una de percepció visual i una altra de coordinació motora. La

prova consisteix en 27 dibuixos de figures geomètriques en ordre ascendent segons la seva dificultat i el nen les ha de copiar a sota sense límit de temps. Per a cada figura copiada es dona una puntuació depenent si s'assembla a les permeses segons el test i s'obté una puntuació total que ens dona una edat equivalent.

✓ Exàmens diagnòstic dels reflexes primaris:

Els reflexes primaris són respostes automàtiques que apareixen en l'etapa fetal i són presents en el moment del naixement per ajudar a una adaptació més ràpida a l'entorn i facilitar l'aparició d'habilitats motores superiors. Quan aquests reflexos encara estan presents més enllà de l'etapa que els correspon indiquen la dominància cerebral per part dels centres de control inferior sobre els superiors i això té un impacte sobre el comportament del nen i pot causar problemes de coordinació, equilibri, problemes de lateralitat, híper o hipoactivitat, problemes de llenguatge, pobra coordinació ull-mà...

Això es tracta amb la teràpia de moviments rítmics explicada a l'apartat de material i tècniques de teràpia.

Un cop acabada la primera visita es torna a quedar un altre dia a soles amb els pares per fer l'entrega de l'informe amb tots els resultats i explicar-los quines opcions de tractament hi ha i el pla de teràpia a seguir.

✓ Examen diagnòstic del processament auditiu:

Es realitza un estudi audiomètric complert al pacient amb la intenció de determinar la morfologia de la seva corba auditiva per conèixer davant de quines alteracions ens trobem.

## **2.2. Pla general de teràpia visual:**

A l'hora d'informar als pares sobre el pla de teràpia no se'ls dona una data exacta de duració per a la finalització d'aquesta sinó que el que fan és que al cap d'uns dos mesos sempre fan una primera revisió per veure com va tot i poder decidir més o menys quan temps més es necessitarà. En el mesos que he estat allà he conegut pacients que porten anys realitzant la teràpia i d'altres que amb quatre o sis mesos ja se'ls hi podia donar l'alta.

Al centre d'Optometria Sant Andreu no tenen un pla general de teràpia ja que depenent de cada cas en realitzen un individual segons els punts en els que es necessiti incidir més. És un centre en que fan un diagnòstic basat en la part optomètrica, motora i auditiva i depenent de quines són les parts afectades en comencen treballant unes més que altres. Pel que fa a la teràpia visual pròpiament dita no la comencen si per exemple troben problemes a la part auditiva ja que el

processament de la informació auditiva és essencial perquè el nen entengui bé els exercicis i les activitats que ha de fer.

Per la part auditiva utilitzen la teràpia basada en el mètode Berard, explicada a l'apartat de tècniques i materials de teràpia. Un cop s'han establert uns nivells mínims es comença ja a treballar amb la teràpia visual comportamental. Normalment si el pacient no té els reflexes primitius integrats comencen la sessió amb la teràpia de moviments rítmics i també és un dels aspectes que fan treballar a casa cada dia. Després el que fan normalment és que a cada sessió treballen tant exercicis motors com visuals i pel que fa als visuals a cada sessió treballen motilitat, vergències i acomodació; no solen separar per quin aspecte té més problemes el pacient sinó que incideixen gairebé per igual en tots ells.

El que si que fan a l'hora de treballar els exercicis visuals que em va cridar bastant l'atenció és que en una mateixa sessió treballen tant monocular com binocularment i la teràpia de supressió també la treballen però no s'esperen a que desapareixi primer la supressió per treballar binocularitat.

Si que, per exemple, van augmentant els nivells de demanda i al final de la teràpia realitzen exercicis d'integració de vergències amb motilitat i de vergències amb acomodació.

### 3. MATERIALS I TÈCNiques DE TERÀPIA VISUAL COMPORTAMENTAL:

#### 3.1. Materials i tècniques de tècniques de teràpia visual:

- Llanternes: són llanternes lluminoses molt atractives pels nens ja que s'assemblen a les de "star wars" i s'utilitzen per apropar el PPC i per realitzar exercicis de seguiments oculars.



Il·lustració 1.  
Llanternes

- Corda de Brock: s'utilitza per treballar PPC i diplopia fisiològica i per teràpia antissupressió per supressions poc profundes. També s'utilitza per millorar la precisió de la localització espacial, per entrenar la flexibilitat de vergències i per motricitat i integració d'habilitats de vergència i motricitat.



Il·lustració 2.  
Corda de Brock

- Prismes de bandera i prismes solts: serveixen per entrenar les vergències tant en VL com en VP. També utilitzen molt els prismes de bandera per fer un exercici que s'anomena "discriminació amb prismes" en el que el pacient va de major a menor quantitat prismàtica i ha d'anar discriminant cap a on es desplaça la imatge (esquerra, dreta, dalt o baix).



Il·lustració 3. Prismes de  
bandera

- Piruletes: Són lents negatives amb les que treballen l'estimulació de l'Acomodació monocular. Es tracta d'occluir un ull i amb un llibre s'han d'anar apropant la lent mantenint la imatge nítida i sent conscients de que cada vegada es va fent més petita.



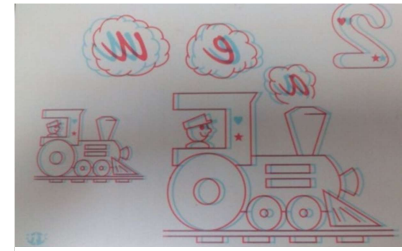
Il·lustració 4. Piruletes

- Vectograma de la corda: Són làmines polaritzades per treballar vergències i ensenyar l'efecte SILO. Amb elles també es poden treballar els salts de vergències i cm que tenen elements antissupressió es faci controlar si s'està fent bé l'exercici.



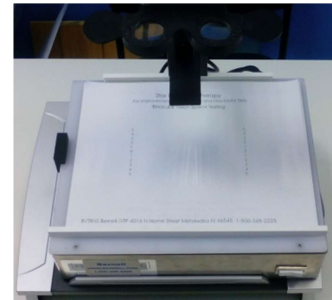
Il·lustració 5. Vectograma de la corda

- Anaglífics: s'utilitzen també per treballar les amplituds de vergències i n'hi ha de mòbils perifèrics, centrals i verticals segons la dificultat i el tipus de vergència que es vulgui treballar (horitzontal vertical); en aquest tipus d'anaglífics es comença amb les targetes superposades i després es van separant per crear la demanda prismàtica. Amb els Anaglífics també es fa així però segons si volem treballar convergència o divergència els fiters de les ulleres verd/vermell s'han de canviar de posició.



Il·lustració 6. Anaglífics

- Estereoscopi: s'utilitza per establir la fusió, treballar vergències, i desenvolupar l'estereopsi. Està format per dues lents de potencia positiva i separades per a que cada ull vegi la imatge per separat. Es col·loquen les targetes en diferents posicions poden així variar a demanda acomodativa i de vergències.



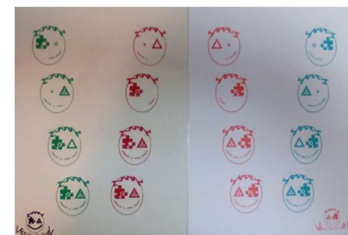
Il·lustració 7. Estereoscopi

- Regla d'apertura: és un instrument que es fa servir en fases més avançades de a teràpia. Treballa les habilitats de vergència i depenent de les targetes es pot fer en fusió pana o per estereopsis. Permet treballar també les supressions ja que les targetes tenen elements d'antisupresió.



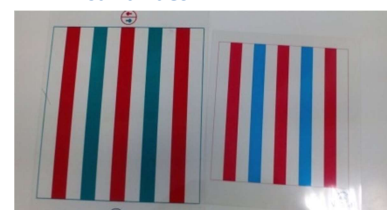
Il·lustració 8. Regla d'apertura

- Targetes salvavides: són targetes transparents o opaques segons es vulgui treballar la divergència o convergència. També es fan servir en les últimes fases de la teràpia i per integrar vergències i motilitat.



Il·lustració 9. Targetes salvavides

- Barres de lectura: s'utilitzen per teràpia antispresió. Són làmines amb columnes de color verd/vermell que es col·loquen damunt un llibre i amb ulleres anaglífiques. El nen ha d'anar llegint el text i ha de veure tot el text per evitar la



Il·lustració 10. Barres de lectura

Facultat d'òptica i optometria de Ter

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats



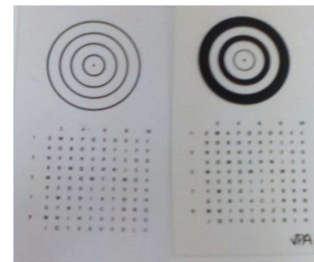
supressió.

- Flippers esfèrics: serveixen per treballar flexibilitat d'acomodació. Normalment utilitzen es llibres de "busca a Wally" mentre van variant les lents del flipper +/- . Per 'solen fer servir la mateixa potència tant en negatiu com en positiu arriben fins a 3 diòptries.

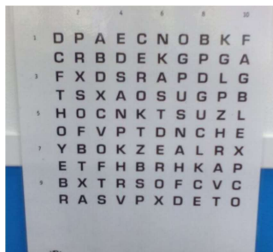


Il·lustració 11. Flippers

- Diana: Normalment la combinen amb Taules de Hart a la paret per treballar la flexibilitat i per amplitud d'Acomodació. A mesura que volen anar augmentant la dificultat de l'exercici canvien les cartes de lletres més grans a més petites. Les Taules de Hart sense diana també les fan servir per treballar moviments sacàdics d'amplitud



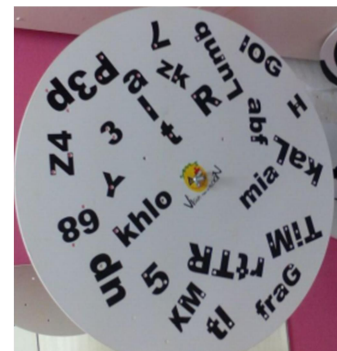
Il·lustració 12. Diana



Il·lustració 13. Taula de Hart

monoculars i binoculars i normalment utilitzen un metrònom per anar augmentant la dificultat i els fan llegir de fora a dins. Per treballar els moviments sacàdics també utilitzen les cartes AR-AB.

- Ordenar lents: es planteja com un joc en que el nen s'ha d'anar col·locant les diferents lents davant de l'ull i les ha d'anar ordenant segons la potència si és positiva o negativa i segons la potència diòptrica.
- Perfil rotador: serveix per treballar els moviments de seguiment. a mesura que el rotador gira han d'anar col·locant uns palets als forats sense parar el rotador. Per augmentar la dificultat es pot anar augmentant la velocitat de gir.



#### Il·lustració 14. Rotador

- Circuits de cos callós: serveixen per entrenar habilitats dreta-esquerra, per problemes de lateralitat i coordinació ull-mà. N'hi ha que estan en vermell/blau i s'utilitzen per teràpia antispresió amb ulleres anaglífiques.



Il·lustració 15. Circuits de lateralitat

Es combinen amb els Fit-sit per treballar-ho amb equilibri. Amb els fit sit també es solen fer circuits d'equilibri pels pacients que tenen problemes motors.



Il·lustració 16. Fit Sit

- MIT: l'utilitzen per a fixació fòvea-fòvea en casos d'estrabismes i ambliopies que han desenvolupat correspondència sensorial anòmala. El pacient ha de percebre l'hèlix que semblen les ales d'una mosca i ha d'aconseguir centrar-la al punt de fixació.



Il·lustració 17. MIT

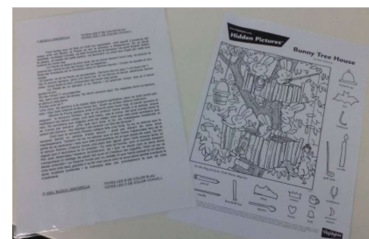


Il·lustració 18. Filtres MIT

- Fitxes de lateralitat/ busca i encercla/ figures partides: es tracta de fitxes d'activitats que treballen aspectes com la coordinació ull-mà, atenció, discriminació visual, lateralitat creuada, percepció,



Il·lustració 20. Fitxes lateralitat



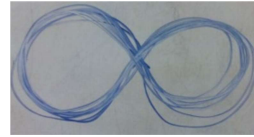
Il·lustració 19. Fitxes busca i encercla

Facu de Terrassa

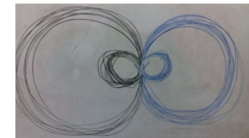
© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats

discriminació figura-fons...

- Dibuixos a la pissarra: és un exercici en que han de dibuixar cercles o infinits a partir d'una creu dibuixada a la pissarra i ho han de fer amb ambdues mans i a la vegada intentant que s'assemblin. Serveixen per treballar la integració viso-motora.



Il·lustració 21. Infinit



Il·lustració 22. Cercles

- Teràpia sintònic: l'utilitzen com a complement de la teràpia visual optomètrica en la correcció d'estrabismes, ambliopies, problemes acomodatius i binoculars, dèficits d'atenció visuals, problemes d'aprenentatge... Primer es fa una avaluació dels camps visuals funcionals al color per poder seleccionar el filtre adequat. És una teràpia passiva i es realitzen unes 20 sessions depenen de cada cas.

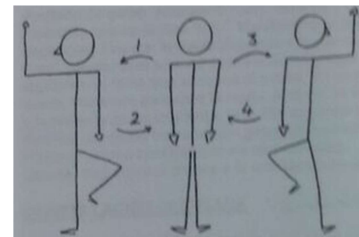
Es basa en l'aplicació de llum a través d'uns filtres colorejats amb unes freqüències específiques i estimula la bioquímica del cervell a través del sistema visual per a connexió de la retina amb els centres cerebrals.



Il·lustració 23. Sintònic

### 3.2. Materials i tècniques de teràpia motora:

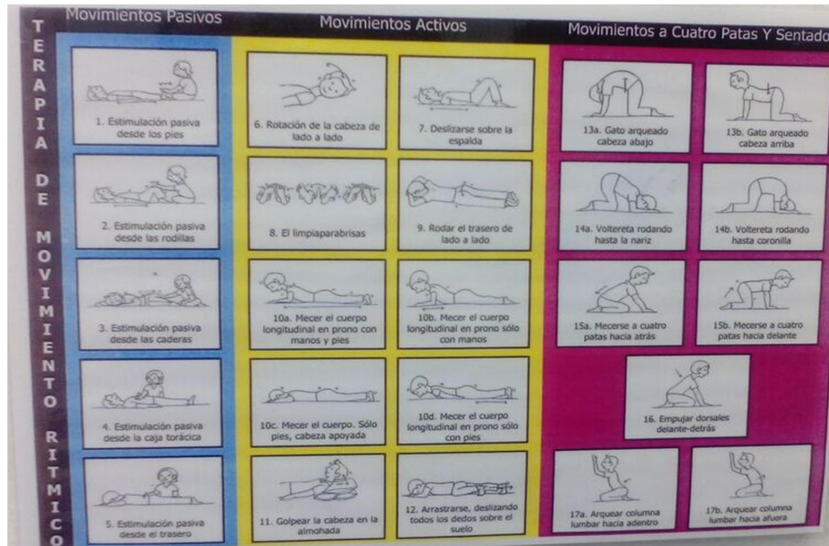
- Exercicis de coordinació motora: el desenvolupament motor és un dels pilars principals en el desenvolupament cerebral infantil. El desenvolupament motor presenta dos aspectes importants: el primer és funcional ja que través de la mobilitat el nen aconsegueix nous nivells d'independència i autonomia. Junt amb aquests canvis funcionals se'n produeixen d'altres estructurals a nivell del sistema nerviós central organitzant-se circuits que interrelacionaran àrees cerebrals encarregades de diverses funcions en l'aprenentatge com la coordinació ull-mà necessària pel procés de l'escriptura. L'arrossegament, el gateig són aspectes del desenvolupament motor òptim i a vegades hi ha nens que no els realitzen i es troben amb problemes com falta de coordinació, passivitat, dificultats d'organització espacial...



Il·lustració 24. Reptat homolateral

Per tractar tots aquests problemes al centre es treballen molts exercicis de coordinació motora com el gateig homolateral i contra lateral, el reptat o arrossegament, el rellotge, el soldat...

- **Teràpia de moviments rítmics (TMR):** es una teràpia desenvolupada pel doctor Harald Bloomberg i es tracta d'uns exercicis que realitzen per la integració dels reflexes primaris ja que molts pacients no els tenen integrats i adopten posicions anòmales com sentar-se en W o tenen molts problemes de coordinació motora i d'equilibri. Són uns exercicis rítmics i suaus que es fan tant de forma activa com passiva i que aconsegueixen millorar el to muscular o relaxar les tensions o els espasmes.



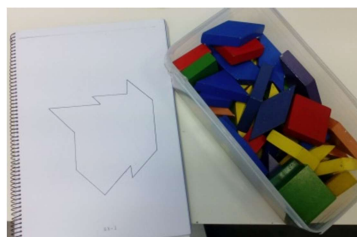
Il·lustració 25. TMR

### 3.3. Materials i tècniques de teràpia auditiva:

- **Mètode Berard:** aquest mètode permet al sistema nerviós central modelar adequadament el flux d'informació sonora i interpretar correctament els estímuls auditius incrementant la capacitat comunicativa i la correcta adaptació al medi. És tracta d'una estimulació neuroauditiva que genera noves connexions neuronals en àrees específiques del cervell aportant una major maduració i energia intel·lectual. Consisteix en escoltar música modificada i filtrada mitjançant audiòfons i un aparell específic que selecciona les freqüències greus, mitges i agudes les quals les emfatitza o elimina de l'espectre sonor, modificant la intensitat del so i els canals d'entrada en funció del disseny de programa individualitzat per a cada pacient.

### 3.4. Jocs de teràpia visual:

- **Parketry, tangram, tangramino:** Són jocs amb peces amb colors i formes geomètriques diferents i unes làmines amb figures formades amb aquestes formes i



Il·lustració 26. Parketry



Il·lustració 27. Tangram



que el nen les ha de reproduir. Serveix per treballar discriminació visual, constància de forma, capacitat de visualització, memòria visual. També es pot treballar en mirall i en diferents girs.

- Shell game: es un joc que consta d'unes petxines que amaguen crancs de colors i d'una posició inicial en la que pots veure la disposició dels colors s'ha de passar a una posició final en la que ja no es poden veure i només tens uns camins que pots seguir depenent del nivell. Està basat en els jocs dels tamborilers de carrer. Treballa memòria visual seqüencial, així com la memòria de treball, la planificació i a lògica.



Il·lustració 28. Shell game

- Dia i nit: es tracta d'un joc en que per un costat és de dia i per un altre es de nit. Serveix per treballar la discriminació figura-fons.



Il·lustració 29. Dia i nit

- Jungle speed: és un joc de grup. Treballa discriminació visual, figura-fons, constància de forma, atenció sostinguda, temps de reacció, sacàdics coordinació motriu.



Il·lustració 30. Jungle speed

- Dobble: es tracta d'un joc on es treuen dues targetes a la vegada cadascuna de les quals té diferents dibuixos i només n'hi ha dos que es repeteixen. Es treballa temps de reacció, discriminació visual, constància de forma, atenció visual.



Il·lustració 31. Dobble

- Colour code: es tracta d'un joc de reproducció de figures geomètriques en les que el nen ha d'anar construint una forma geomètrica complexa combinant figures geomètriques més simples segons la que li surti al dau.



Il·lustració 32. Colour code

- Rush hour: es un joc en el que el nen ha de treure el seu cotxe d'un embús. S'utilitza per treballar la memòria visual seqüencial, el raonament lògic, la distribució espacial, l'atenció i el tancament visual.



Il·lustració 33. Rush Hour



## 4. CASOS:

### 4.1. Casos complets:

- RICARD  
✓ 1<sup>a</sup> VISITA 15/01/2014

- ✓ ANAMNESIS:

Data de Naixement: 8/05/2002

Motiu de consulta: Els pares están preocupats perquè és molt lent en lectura i es salta línies i confón lletres i paraules.

Antecedents oculars personals : última visita oftalmològica el 29/12/2010 a la Dra. Ana Wert però no li va prescriure ulleres.

Antecedents sistèmics personals: a rebut suport psicològic per problemes atencionals però no des de fa un any però no han notat gaires millores.

Antecedents oculars i sistèmics familiars: res a destacar.

- ✓ REVISIÓ:

AV VL: 0.9 AU    Retinoscopia: +01.00/+01.00    Subjectiu: +00.50/+00.50 AV 1 AU

AV VP: 0.9/1 AU

- Binocularitat:

Fories: Amb Torrington >40 cm: 7DPBT. A <40 cm: 9DPBT. Amb +1.00 AU: endo de 3DPBT.

PPC: 10-15 cm.

Reserves:

BT: x/30

BN: x/6/2.

Worth: 4 figures. Taronja.

- Acomodació:

PPA: 10cm AU

Flexibilitat acomodativa: UD: ok UE: ok. Binocularment li costa el negatiu (no pot aclarir-lo).

MEM: +1.75 AU.

Pupil·la fluctua i no aguanta.

- Motilitat:

Seguiments: Suaus i precisos també en cognició.

Sacadics: Problemes en els verticals.

Estereopsi: 80". Amb el +1.00 AU arriba a 40".

- DEM:

Temps vertical : 54".

Temps horitzontal : 75". Ratio 1.39. DEM tipus III.

- Lateralitat:

Mà dreta/ ull motor dominant esquerre/ ull sensorial dominant esquerre/ peu esquerre.

- ✓ Diagnòstic:

Problemes en sacàdics de lectura.

Excés de Convergència.

- ✓ Tractament:

Prescripció +00.50 AU sobretot per escola i treball en VP.

Pla de teràpia visual.

- ✓ Sessions:

#### SESSIÓ 1: 22/01/2014

Cercles a la pissarra: Molt bé.

Seguiments mono i binoculars amb pilota de Marsden: Molt bé.

Exercicis de coordinació motora: Rellotge (li costa posar el cap recte del tot al principi però després molt bé); peixet homolateral i contralateral (molt bé).

◊Δ: Formes 43"; colors 35".

Taules de Hart VP: Una mica lent i es salta algunes lletres tant mono com binocularment.

CASA: Seguiments amb pilota/ Taules Hart.

#### SESSIÓ 2: 29/01/2014

Cercles a la pissarra: Molt bé.

Seguiments mono i binoculars amb pilota de Marsden: Molt bé però l'UD costa més.

Exercicis de coordinació motora: Rellotge (li costa posar el cap recte del tot al principi però després molt bé); peixet homolateral i contralateral (molt bé).

Taules de Hart VP: Una mica lent i es salta algunes lletres tant mono com binocularment; l'UD pitjor.

Caixa de sensacions: li costa bastant.

CASA: Seguiments amb pilota/ Taules Hart amb metrònom.

#### SESSIÓ 3: 5/02/2014

Retinoscopia: UD: 35 -00.50 +00.50// UE: 150 -01.25 +00.75

Subjectiu: UD: 15 -00.75 +00.25// UE: 170 -00.75 +00.50

ARN: +2.00// ARP: -4.00.

Anaglífics: Convergència 30DP. Divergència fins la lletra M.

Flexibilitat d'Acomodació amb flipper de +2.00/-2.00 i ulleres V/R: Li costa el negtiu però molt bé.

Corda de Brock: li costa entendre la DF.



CASA: Seguiments amb pilota/ Taules Hart amb metrònom/Corda de Brock.

#### SESSIÓ 4: 12/02/2014

Cercles a la pissarra: Molt bé.

Exercicis de coordinació motora: gateig homolateral endavant i endarrere (endarrerre costa); soldat homolateral endavant i endarrere (molt bé).

Seguiments mono i binoculars amb pilota de Marsden: Molt bé.

Donar cops a la pilota penjada primer amb una mà i després amb l'altre en equilibri en fit sit: Molt bé; només ha caigut del fit sit dues vegades.

Flexibilitat d'Acomodació amb flipper de +2.25/-2.25 i taules de Hart: Molt bé.

Flexibilitat d'Acomodació amb flipper de +2.00/-2.00 i ulleres V/R: Li costa el negtiu però surt.

Anaglífics: Convergència fins a 33DP i divergència fins la H.

CASA: Seguiments amb pilota/ Taules Hart amb metrònom/Corda de Brock.

#### SESSIÓ 5: 19/02/2014

Exercicis de coordinació motora: gateig homolateral endavant i endarrere (molt bé); gateig contralateral endavant i endarrere (molt bé); soldat homolateral i contralateral endavant i endarrere (molt bé).

Posem ulleres amb nova GX: UD: 180-00.50+00.50 amb 2DP a 270°// UE: 18-00.50+00.50 amb 2DP a 270°.

Proba de lectura de 83 paraules: sense prismes 1'15"; amb prismes 40".

CASA: Seguiments amb pilota/ Taules Hart amb metrònom/Corda de Brock.

#### SESSIÓ 6: 26/02/2014

Flexibilitat d'Acomodació amb flipper de +2.00/-2.00 i ulleres V/R: molt bé.

Exercicis de coordinació motora: soldat homolateral i contralateral endavant i endarrere (molt bé).

Buscar lletres amb fitxes: integració visual. Monocularment costa amb l'UD.

Binocularment bé.

Vectograma de la corda: Convergència 33DP. Divergència no pot.

CASA: anaglífics/ PPC/ Taules Hart amb metrònom.

#### SESSIÓ 7: 5/03/2014

Taules de Hart a paret amb ulleres anaglífiques: Molt bé. No suprimeix i arriba a 3m.

Exercicis de coordinació motora: soldat homolateral i contralateral endavant i endarrere (molt bé).

Flexibilitat d'Acomodació amb flipper de +2.00/-2.00 i ulleres V/R amb taules de Hart petites: li costa el negtiu una mica.

Colourcode: fins el nº32.

CASA: anaglífics/ PPC/ Taules Hart amb metrònom.

### SESSIÓ 8: 12/03/2014

MIT: OD (veu l'hèlix a dalt a la dreta del punt de fixació); UE (la veu a dalt del punt de fixació i a vegades a la dreta).

Exercicis de coordinació motora: soldat contralateral amb metrònom (li costa seguir el ritme).

Flexibilitat d'Acomodació amb flipper de +2.00/-2.00 i ulleres V/R amb taules de Hart petites: li costa el negatiu una mica i supressió alternant més amb l'UD.

Flexibilitat d'Acomodació amb flipper de +2.25/-2.25 i taules de Hart: Molt bé.

Cheiroscoopi: li costa veure totes les parts del dibuix a la vegada però va fent i bastant bé.

CASA: anaglífics/ PPC/ Taules Hart amb metrònom.

### SESSIÓ 9: 19/03/2014

Exercicis de coordinació motora: soldat contralateral amb metrònom (molt millor però si ho intentem en cognició es confón i ja no li surt).

Cercles a la pissarra: el dret millor. L'esquerre és molt irregular.

MIT: Tant amb UD com UE veu l'hèlix a dalt a la dreta del punt de fixació. Poques vegades aconsegueix veure-la al mig.

Flexibilitat d'acomodació amb taules de Hart petites ulleres anaglífiques amb flipper +2.00/-2.00: comença bé però escansa i es colapsa. Canviem a flipper de +1.50/-1.50 i molt millor.

Road block: joc de lògica i comprensió espacial. Fins al 3r.

CASA: anaglífics/ PPC/ Taules Hart amb metrònom.

### SESSIÓ 10: 26/03/2014 REVISIÓ

	1ª VISITA 15/01/2014	REVISIÓ 26/3/2014
AV VL	0.9/0.9	1/1.2 Amb Gx habitual: 180-00.50+00.50/2DP270° 180-00.50+00.50/2DP270°
AV VP	0.9/1 molt lent	1/1
Retinoscopia	+1.00/+1.00	Amb Gx: +00.25/N
Subjectiu	+0.50/+0.50	180-00.50+00.50 180-00.50+00.50
MEM	+01.75/+01.75	+01.25/+01.25
CT/ PPC/ estereopsi	Endo 9BT/10-15cm/80"	Endo 4BT/10cm/40"
Vergències	BT: x/30/ BN: x/6/2	BT: x/35/ BN: x/7/3

Worth lluny/ prop	Lluny: 4 llums, taronja Prop: 4 llums, taronja	Lluny: 4 llums, taronja Prop: 4 llums, taronja
Oculomotricitat	OK	OK
Acomodació: Donders UD/UE/ Flexibilitat UD/UE/BINO	10/10 ok/ok/lent -	10/8 ok/ok/lent -
DEM:	Temps vertical : 54" Temps horitzontal : 75". Ratio 1.39. DEM tipus III.	Temps vertical : 42,62" (35%) Temps horitzontal : 37,14" (30%) Ratio 1.12

#### SESSIÓ 11: 2/04/2014

Exercicis de coordinació motora: gateig homolateral endavant i endarrere (molt bé); gateig contralateral endavant i endarrere (molt bé); soldat homolateral i contralateral endavant i endarrere (molt bé).

Cercles a la pissarra: el dret millor. L'esquerre ja no és tan irregular.

MIT: Tant amb UD com UE veu l'hèlix a dalt a la dreta del punt de fixació. Poques vegades aconseguix veure-la al mig.

SVI taquitoscopi: memòria visual: molt bé. Arribem fins a 6 números.

CASA: cercles pissarra/anaglífics

#### SESSIÓ 12: 9/04/2014

MIT: Tant amb UD com UE veu l'hèlix a dalt a la dreta del punt de fixació. No aconseguix veure-la al mig.

Cercles a la pissarra: millor.

Flexibilitat d'acomodació amb taules de Hart petites i flipper +2.00/-2.00: monocularment li costa el negatiu però bé. Posem ulleres anaglífiques i ho fem binocularment i suprimeix l'UD i gira el cap cap a l'esquerre.

Divergència amb prismes solts: arriba fins a 4DPBN. Amb 6 ja no pot juntar els punts.

CASA: cercles pissarra/anaglífics/banderola.

#### SESSIÓ 13: 16/04/2014

Cercles a la pissarra: millor.

Exercicis de coordinació motora: gateig homolateral endavant i endarrere (molt bé); gateig contralateral endavant i endarrere (molt bé); soldat homolateral i contralateral endavant i endarrere (molt bé).

Taules de Hart petites amb ulleres anaglífiques i prisma solt: Fins a 6DP bastant bé; però en BN li costa més i a vegades suprimeix UD.

Taules de Hart petites amb flipper +2.25/-2.25 molt bé. Binocularment amb ulleres anaglífiques i flipper de +1.50/-1.50 suprimeix UD amb la lent negativa i es cansa molt. Vectograma de la corda: Convergència màxima. Divergència fins a 8DP.

CASA: cercles pissarra/anaglífics/banderola.

#### SESSIÓ 14: 23/04/2014

Taula de Hart gran a la paret a 0,5 m i lent negativa monocular: fins a -4.00D.

Taula de Hart petita enVP amb ulleres anaglífiques i flipper de +1.50/-1.50: supressió de l'UD. Probem amb +1.00/-1.00 i també suprimeix.

Flash a UD: Si mira a un punt i està quiet bé però si es mou no veu la post-imatge.

Taules de Hart petites amb ulleres anaglífiques i prismes: suprimeix UD.

CASA: cercles pissarra/anaglífics/banderola.

#### SESSIÓ 15:30/04/2014

MIT: Amb cap dels dos ulls aconsegueix posar l'hèlix al punt central.

Flash en OD: Si es mira la ungla quieta veu la post-image al mig però uan llegeix la taula de Hart gran no.

Taula de Hart petita amb flippers: Monocularment fins a +2.00/-2.00 bé. Binocularment amb ulleres anaglífiques i flipper de +1.50/-1.50 suprimeix UD i no aconsegueix aixecar la supressió de cap manera. Amb +1.00/-1.00 comença bé però acaba suprimint UD encara que si que la pot evitar parpallejant; es cansa molt i aguanta poca estona l'exercici.

Taula de Hart petita amb prismes: amb 6DP bé però al cap d'una estona es cansa i suprimeix UD i també l'UE encara que no tant. Descansa una mica i probem amb 7DP però escansa

Road block: joc de lògica i comprensió espacial. Fins al 5è.

CASA: cercles pissarra/anaglífics/banderola.

#### SESSIÓ 16: 7/05/2014

Cercles a la pissarra: millor.

Taula de Hart petita amb flippers: Monocularment fins a +2.00/-2.00 bé. Binocularment amb ulleres anaglífiques i flipper de +1.00/-1.00 suprimeix UD, està molt cansat.

Taula de Hart petita amb prismes: arriba fins a 6DP però al cap d'una estona es cansa i suprimeix. Des del prisma de 3DP ja suprimeix.

SVI taquitoscopi (memòria visual): arriba fins a 6 paraules però li costa.

Road block: joc de lògica i comprensió espacial. Fins al 14è.



CASA: cercles pissarra/anaglífics/banderola.

#### SESSIÓ 17: 14/05/2014

MIT: Amb cap dels dos ulls aconsegueix posar l'hèlix al punt central ni amb lent de -1.00.

Taula de Hart petita (9-3) amb flipper monocular: amb ambdós ulls arriba a +2.00/-2.00.

Vectograma de la corda: Convergència fins a 23DP i divergència fins la A.

Prisma de bandera de 6DP: des de 3DP borrosos però després arriba bé fins a 6DP.

Road block: joc de lògica i comprensió espacial. Fins al 16è.

CASA: cercles pissarra/anaglífics/banderola.

#### SESSIÓ 18: 21/05/2014

MIT: Amb cap dels dos ulls aconsegueix posar l'hèlix al punt central però amb l'UE s'hi acostava més.

Taula de Hart (9-2) amb flipper monocular +2.00/-2.00: molt bé. Binocular amb ulleres anaglífiques bastant bé; ja no suprimeix tant.

Corda de Brock: li costa molt d'entendre l'exercici i no el vol fer.

Joc dreta-esquerra: al seu cos i en mirall. S'equivoca a vegades però bastant bé.

Fixació central inestable pitjor a UE.

CASA: cercles pissarra/anaglífics/banderola.

#### SESSIÓ 19: 28/05/2014

MIT: Amb cap dels dos ulls aconsegueix posar l'hèlix al punt central però ja s'hi acostava més amb ambdós ulls.

Lectura partida: 72 paraules/min.

Taula de Hart (4'5-1) i lent negativa monocular: arriba fins a -8.00 AU.

CASA: cercles pissarra/anaglífics/banderola.

#### SESSIÓ 20: 4/06/2014

MIT: Amb cap dels dos ulls aconsegueix posar l'hèlix al punt central ni amb prismes però amb l'UD s'hi acostava més.

Vectograma de la corda: convergència fins a 29DP i divergència fins la B.

Cheiroscopi: Convergència amb UE fix 12; amb UD fix 14. Divergència amb UE fix 1; amb UD fix 0.

SVI taquíscopi (memòria visual): arriba fins a 6 paraules però li costa.

Joc meta-forms: fins el 4.

CASA: cercles pissarra/anaglífics/banderola.

#### SESSIÓ 22: 11/06/2014

Prisma de bandera de 6DP: li costa des del 5DP però després arriba bé fins a 6DP.  
Vectograma de la corda: convergència fins a 29DP i divergència fins la B.  
PPC amb llanterna: fins a 5cm.  
Flexibilitat d'Acomodació amb flipper +2.50/-2.50: Monocularment molt bé.  
Binocularment li costa una mica el negatiu.  
Fitxes de busca i encercla: li costa una mica però bé.

CASA: cercles pissarra/anaglífics/banderola.

#### SESSIÓ 23: 18/06/2014

Cercles a la pissarra: li surten ovalats i en diagonal.  
MIT: L'UE aconsegueix posar-lo al punt de fixació però se li en va ràpid.  
Prisma de bandera de 6DP: li costa des del 5DP però després arriba bé fins a 6DP.  
Lectura partida: Amb UD 2'30"/ UE 1'42".  
Fitxes de busca i encercla: UD 1'48" i es deixa lletres. UE 1'31". Binocularment 2'12".

CASA: cercles pissarra/anaglífics/banderola.

#### SESSIÓ 24: 25/06/2014

Cercles a la pissarra: el dret més rodó.  
Exercicis de coordinació motora: Soldat homolateral (bé però si li preguntes coses es bloqueja); soldat contralateral (bastant bé però a vegades es lia i el fa homolateral).  
Sacàdics amb taula de Hart (7-1): bé però amb l'UD a vegades es lia amb el metrònom.  
MEM sense correcció: +1.00 AU.

CASA: prisma de bandera + ulleres anaglífiques/ flipper +2.00/-2.00/ PPC.

#### SESSIÓ 25: 2/07/2014

Cercles a la pissarra: el dret més rodó.  
Taula de Hart (9-2) amb flipper monocular +2.00/-2.00: molt bé. Binocular amb ulleres anaglífiques bastant bé; ja no suprimeix tant.  
MIT: Ambdós aconsegueix posar-los al punt de fixació però se li'n van ràpid.  
Seguiments monoculars amb pilota: Fa alguns salts amb UE.  
Puzzle amb temps: UD 5'08". UE 3'40".

CASA: prisma de bandera + ulleres anaglífiques/ flipper +2.00/-2.00/ PPC.

#### SESSIÓ 26: 9/07/2014

Cercles a la pissarra: el dret més rodó.  
Taula de Hart (9-2) amb flipper monocular +2.00/-2.00: molt bé. Binocular amb ulleres anaglífiques a vegades suprimeix UD però aconsegueix veure-ho.  
Prisma de bandera de 6DP: amb 6DPBN veu doble el punt però aconsegueix fusionar.

Vectograma de la corda: Convergència 33DP i divergència fins la C. Amb salts convergència bé però amb divergència costa molt.

CASA: prisma de bandera + ulleres anaglífiques/ flipper +2.00/-2.00/ PPC.

SESSIÓ 27: 16/07/2014

Cercles pissarra: molt millor.

Vectograma de la corda: Convergència fins a 33DP. Divergència li costa molt, no pot.

Prisma de bandera: La BN li costa molt però fins a 4DP molt bé. Arriba fins a 6DP.

Tangram: molt bé.

CASA: prisma de bandera + ulleres anaglífiques/ flipper +2.00/-2.00/ PPC.

SESSIÓ 28: 23/07/2014

Cercles pissarra: molt millor.

Vectograma de la corda: Convergència fins a 33DP. Divergència fins la G.

Fitxes busca i encercla: UD 38"/ UE 54".

Lectura subratllada: UD 4'6"/ UE 3'41".

Lectura separada: UD 4'6"/ UE 3'41".

CASA: prisma de bandera + ulleres anaglífiques/ flipper +2.00/-2.00/ PPC.

SESSIÓ 29: 30/07/2014

Cercles pissarra: molt millor.

Vectograma de la corda: Convergència fins a 33DP. Divergència fins la G.

Ordenar lents: molt bé.

Parketry: fins a 5 figures molt bé.

Seguiments amb pilota: molt bé. Suaus i precisos. En cognició també.

FINALITZACIÓ DE LA TERÀPIA: se li donen pautes i exercicis per seguir fent a les vacances.

REVISIONS:

	REVISIÓ 25/09/2014	REVISIÓ 26/6/2015
AV VL	1/1.2 Amb Gx habitual: 180-00.50+00.50/2DP270° 180-00.50+00.50/2DP270°	1/1.2
AV VP	1/1	1/1
Retinoscopia	Amb Gx: +00.25/N	+00.25/N
Subjectiu	180-00.50+00.50 180-00.50+00.50	N/N

MEM	+01.25/+01.25	+0.50/+0.50
CT/ PPC/ estereopsi	Endo 4BT/10cm/40"	Endo 4BT/FAN/40"
Vergencies	BT: x/35/ BN: x/7/3	BT: x/40/30 BN: x/12/6
Worth lluny/ prop	Lluny: 4 llums, taronja Prop: 4 llums, taronja	Lluny: 4 llums, taronja Prop: 4 llums, taronja
Oculomotricitat	OK	OK
Acomodació:		
Donders UD/UE/	10/8	7/7
Flexibilitat UD/UE/BINO	ok/ok/lent -	ok/ok/ok
DEM:	Temps vertical : 54"  Temps horitzontal : 75".  Ratio 1.39. DEM tipus III.	Temps vertical : 33'75"  Temps horitzontal : 37"

✓ Comentaris sobre el cas:

En la revisió el Ricard venia perquè els pares ja l'havien portat a diferents llocs i en cap li havien prescrit ulleres ni recomanat cap tractament però ells seguien pensant que passava alguna cosa perquè quan llegix es salta línies i paraules i és molt lent en la lectura.

Al fer-li les proves una de les coses que em sorprèn és que amb una endoforia de 9 dioptries prismàtiques el PPC el tingúes tant just. També em va sorprendre molt que no li passessin el TVPS ja que és un dels test que passen amb més freqüència sobretot si hi han problemes d'aprenentatge; suposo que no li deuriem passar per falta de col·laboració.

Pel que fa a diagnòstic suposo que hi deuria haver un error perquè en el DEM el Ricard té un temps horitzontal elevat i el vertical també és elevat per tant li correspon un DEM tipus IV: problemes en el reconeixement i l'expressió i també en les habilitats oculomotores fines. Tampoc es va comentar res sobre la insuficiència d'acomodació que és bastant acusada en aquest cas.

Durant la terapia se li va treballar molt la part motora, i també la motilitat ocular però he trobat a faltar que se li fes més incidència en les reserves de divergència ja que es tenia molt baixes i es va treballar indistintament convergència i divergència i en els casos de excessos de convergència si no es treballa prou la divergència costa molt mantenir-la.

Facultat d'òptica i optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats

Al finalitzar la terapia destacar que els pares estaven molt contents perquè havia millorat moltíssim amb la lectura. També es va aconseguir estabilitzar l'acomodació en nivells normals i una bona AV sense haver de portar ulleres. El que potser s'hauria d'haver treballat més era la divergència ja que les reserves de BN seguien sent una mica baixes.

- LUCIA
  - ✓ 1<sup>a</sup> VISITA: 15/10/2013
- ✓ Anamnesi:
  - Data de Naixement: 20/02/2005
  - Motiu de consulta:
  - S'acosta molt al paper. No visió borrosa però sí diplopia ocasional.
  - Antecedents oculars personals:
  - Tractada des dels 3 anys a l'Hospital Sant Joan de Déu de Martorell per estrabisme agut convergent a UE (endotropia UE). Oclusions alternants durant dos anys.
  - Antecedents oculars familiars: tíet ambliop.
  - Antecedents personals i familiars sistèmics: Res a destacar.
- ✓ Revisió:
  - AV VL amb correcció habitual:
  - UD: 0.4
  - UE: 0.4 ambdós amb dificultats.
  - AV VP:
  - UD: 0.6
  - UE: 0.6
  - La retinoscopia confirma que la Gx actual és correcta.
  - Gx actual:
    - UD: 170 -02.00 +03.75
    - UE: 20 -03.00 +03.50
  - Subjectiu:
    - UD: 170 -02.00 +02.75 AV VL: 0.6 AV VP: 0.63
    - UE: 20 -03.00 +02.25 AV VL: 0.7 AV VP: 0.63
  - Binocularitat:
    - VL: Shubert inestable: endotropia.
    - VP: Cover test Endotropia UE 8DP
    - En posició inferior de mirada diplopia.
    - PPC: FAN
  - Estereopsis: 400''
  - Worth: Alterna fusió a VP
  - Acomodació:
    - Amplitud d'Acomodació amb Donders:
    - UD: 12 cm

UE: 7 cm

Flexibilitat d'Acomodació:

UD li costa el +

- Motilitat: Perd fijació.  
Mà dreta/ Ull motor dret
- Diagnòstic: Endotropia acomodativa UE.
- Pla de tractament:  
Atril i corrector de llapis.  
Normes higiene visual.  
Treballar acomodació monocular sobretot flexibilitat d'Acomodació i + a UD  
Visió doble en posició de lectura.
- Sessions:

#### SESSIÓ 1: 22/10/2013

Seguiments monoculars amb pilota de Marsden: Li costa molt, perd la fixació i s'adelanta.

Sacadics amb taules de Hart: Li costa, no segueix el ritme i mou el cap.

MIT: Alguns estan directament al mig i uns altres no però els aconseguix posar acostant-se o obrint els ulls.

Estimulació de l'Acomodació monocular amb lent negativa -6: Ho veu borrós i no ho pot aclarir.

CASA: PPC/ sacàdics/ prisma de bandera/ lent -6

#### SESSIÓ 2: 29/10/2013

Sacàdics monoculars: A vegades salta línies o canvia lletres de lloc.

Seguiments amb pilota de Marsden: Bastant millor que a la sessió anterior.

SVI sacàdics: UE-ME 2'30" // UD-MD 3'04"

UE-MD 2'57" // UD-ME 2'39"

MIT monocular: L'UD li costa molt més.

Estimulació de l'Acomodació monocular amb lent negativa -6: Ho veu borrós però ho pot aclarir.

Prisma de bandera de 6DP i salts en Convergència: Al principi no podia fusionar però després molt bé.

CASA: PPC/ sacàdics/ prisma de bandera/ lent -6

#### SESSIÓ 3: 5/10/2013

Sacàdics de fora-dins monocular: UD es salta algunes lletres i es perd a vegades.

Prisma de bandera de 6DP: Molt bé AU.



Estimulació de l'Acomodació monocular amb lent negativa -6: Ho veu borrós però ho pot aclarir.

Estimulació de l'Acomodació monocular amb lent negativa -6: Ho veu borrós però ho pot aclarir. Es perd quan treu la lent.

PPC: FAN

Seguiments amb pilota de Marsden: Bastant millor que a la sessió anterior.

SVI sacàdics: UE-ME 1'29" // UD-MD 1'61"

UE-MD 1'20" // UD-ME 2'33"

CASA: sacàdics F-D/ prisma de bandera 6DP/ lent -8.

#### SESSIÓ 4: 12/11/2013

Vectograma de la corda: Convergència fins a 14DP; Divergència no pot.

SVI Vectograma: Molt bé tant en Convergència com Divergència però si es mou ho perd i s'ha de parar per recuperar.

Flexibilitat d'Acomodació monocular amb flipper: UD (+1.50) i UE (+2.00) amb taula de Hart 7-1. Li costa una mica.

MIT: Les lletres li costen menys que els punts i també li costa més amb l'UE.

Stretching: Quan li fas a la zona de l'UD li fa mal al costat temporal i amb l'UE li fa mal el costat superior.

Cercles a la pissarra amb ambdues mans: no els fa passar per la creu.

CASA: sacàdics F-D/ prisma de bandera 6DP/ lent -8.

#### SESSIÓ 5: 19/11/13

Estimulació de l'Acomodació monocular amb lent negativa -8: Molt bé amb ambdós ulls.

Prisma de bandera de 6DP i ulleres anaglífiques: Suprimeix ull dret.

Sacàdics de fora-dins monocular: UD es salta algunes lletres i es perd a vegades però millor que a la sessió anterior. UE molt bé.

Sacàdics de fora-dins amb ulleres anaglífiques: Suprimeix ull dret.

Flexibilitat d'Acomodació amb Diana: UD arriba fins a 1'80m; UE fins a 1'20m i binocularment fins a 1,80m.

CASA: sacàdics F-D/ prisma de bandera 6DP/ Diana.

#### SESSIÓ 6: 26/11/2013

Stretching: Ja no es queixa de dolor.

PPC: FAN.

Flexibilitat d'Acomodació amb Diana: UD arriba fins a 1'15m; UE fins a 1'20m.

Aconsegueix fer mitja taula amb cada ull.

Prisma de bandera de 6DP i ulleres anaglífiques: Va alternant la supressió.

Vectograma de la corda: Convergència fins a 30DP; Divergència fins a 15 DP.

CASA: sacàdics F-D/ prisma de bandera 6DP/ Diana.

SESSIÓ 7: REVISIÓ 3/12/2013

	REVISIÓ 27/2/2013	REVISIÓ 3/12/2013
AV VI amb correcció habitual	0.4/0.4	0.4/0.4
AV VP amb correcció habitual	0.6/0.6	1/1
Retinoscopia	Amb la seva correcció: N/N 170 -02.00+3.75 20 -03.00 +3.50	Amb la seva correcció: N/N 170 -02.00+3.75 20 -03.00 +3.50
Subjectiu	UD:170-02.00 +02.75 AVVL: 0.6 AVVP: 0.63 UE: 20 -03.00 +02.25 AVVL: 0.7 AVVP: 0.63	UD:170-02.00 +02.75 AVVL: 0.6 AVVP: 1 UE: 20 -03.00 +02.25 AVVL: 0.7 AVVP: 1
MEM	+1.00/ +1.75	
CT/ PPC/ estereopsi	ET8BT UE/FAN/ 400"	ETUE 3BT/ FAN/ 400"
Vergències		
Worth lluny/ prop	Shubert Lluny: Inestable Worth Prop: 4 llums alterna la fusió.	
Oculomotricitat		
Acomodació:		
Donders UD/UE/BINO	12/7	12/7
Flexibilitat UD/UE/BINO	Lent +//lent +//lent +	Lent +//lent +//lent +
DEM:	TV: 46'76" TH: 57'73"	TV: 32'58 TH: 37'53

SESSIÓ 8: 10/12/2013

MIT: Les lletres li costen menys que els punts i també li costa més amb l'UE.  
Vectograma de la corda: Convergència fins a 30DP; Divergència fins a 19 DP.  
SVI sacàdics: UD-MD 2'76" // UE-ME 3'20"  
SVI coordinació ull-mà: UD-MD 1'51" // UE-ME 1'41".

Facultat d'òptica i optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats

Filtre vermell a UE: OK.

CASA: Taules de Hart VP amb ulleres anaglífiques/ Diana.

SESSIÓ 9: 23/12/2013

Flexibilitat d'Acomodació amb Diana: UD arriba fins a 2'80m; UE fins a 2'80m.

Binocularment 3m.

Anaglífics + salts: Convergència 30DP i Divergència 20 DP.

SVI sacàdics: UD-MD 1'20" // UE-ME 1'21"

SVI coordinació ull-mà: UD-MD 1'69" // UE-ME 2'09".

SVI taquitoscopi: memòria visual: fins a 4 numeros i fins a 4 lletres.

CASA: anaglífics/ Diana.

SESSIÓ 10: 30/12/2013

Anaglífics + salts: Convergència 30DP i Divergència 25 DP.

Flexibilitat d'Acomodació amb Diana: UD arriba fins a 3m; UE fins a 3m.

Binocularment 3m.

PPC: FAN però li piquen els ulls.

Filtre vermell a UD: OK.

CASA: anaglífics/ Diana.

SESSIÓ 11: 14/01/2013

Flexibilitat d'Acomodació amb Diana: UD arriba fins a 3m; UE fins a 2'60m.

Binocularment 3m.

Corda de Brock: Li costa molt veure la diplopia fisiològica.

PPC amb llanterna: Li fan mal i li piquen els ulls. Convergència asimètrica; l'ull dret convergeix més que l'esquerre.

Seguiments amb llanterna: Li molesta i li piquen els ulls i es cansa molt.

SVI coordinació ull-mà: UD-MD 1'02"// UE-ME 1'19".

SVI sacàdics: UD-MD 2'05"// UE-ME 2'67"

CASA: PPC/ Seguiments/ Anaglífics.

SESSIÓ 12: 17/12/2013

Vectograma de la corda: Convergència fins a 30DP i divergència fins a 15 DP.

SVI coordinació ull-mà: UD-MD 1'57"// UE-ME 1'37".

SVI taquitoscopi memòria visual: Arriba fins a 4 lletres i fins a 4 numeros.

Tangram: Quan arriba a figures més difícils li costa reproduir-les i diu que és massa difícil i no ho vol fer.

CASA: PPC/ Seguiments/ Anaglífics/Tangram.

SESSIÓ 13: 28/01/2014 REVISIÓ

	REVISIÓ 3/12/2013	REVISIÓ 28/01/2014
AV VI amb correcció habitual	0.4/0.4	0.8 <sup>-2</sup> /0.7
AV VP amb correcció habitual	1/1	1/1
Retinoscopia	Amb la seva correcció: N/N  170 -02.00+3.75  20 -03.00 +3.50	
Subjectiu	UD:170-02.00 +02.75 AVVL: 0.6 AVVP: 1  UE: 20 -03.00 +02.25 AVVL: 0.7 AVVP: 1	
MEM		
CT/ PPC/ estereopsi	ETUE 3BT/ FAN/ 400"	Orto/10cm
Vergencies		
Worth lluny/ prop		
Oculomotricitat		
Acomodació:		
Donders UD/UE/BINO	12/7	5/8
Flexibilitat UD/UE/BINO	Lent +//lent +/lent +	Li costa +/ok/ok
DEM:	TV: 32'58  TH: 37'53	

MIT: UD: aguanta 7 segons i en alguns 10" i li resulta més difícil si gira cap al costat dret. UE: És més fàcil; el mínim 3" i en alguns aguanta 10" i diu que és més difícil si gira cap al costat esquerre.  
Filtre vermell a UE: OK.

SESSIÓ 14: 4/02/2014

Vectograma de la corda: Convergència fins a 35DP i divergència fins a 18 DP.

Flexibilitat d'Acomodació amb Diana: UD arriba fins a 2'5m; UE fins a 2'40m i binocularment 3m.

Corda de Brock amb salts i seguiments: Ja entén la DF i la corda es creua sempre sobre la bola i les que no mira les veu doble. Igual en totes direccions i en moviment.

Flexibilitat d'Acomodació monocular amb flipper +2.00/-2.00: Molt bé i molt ràpid.

CASA: targetes convergència/ flipper +2.00/-2.00

SESSIÓ 15: 11/02/2014

Targetes salvavides de convergència: Molt bé, arriba fins a la última fila.

Passem a divergència i arriba fins la tercera.

Flexibilitat d'Acomodació monocular amb flipper +2.00/-2.00: Molt bé i molt ràpid.

SVI coordinació ull-mà: UD-MD 0'96"// UE-ME 1'25".

SVI sacàdics: UD-MD 2'40"// UE-ME 2'31"// UD-ME 2'40"// UE-MD 1'84".

SVI taquitoscopi memòria visual: Arriba fins a 4 lletres i fins a 4 números i fins a 4 paraules.

CASA: targetes divergència/ flipper +2.00/-2.00

SESSIÓ 16: 18/02/2014

Vectograma de la corda: Arriba al tope tant en Convergència com en divergència i entén l'efecte SILO perfectament.

Flipper +2.00/-2.00 en VP amb ulleres anaglífiques i barres de lectura: Amb el positiu bé però amb el negatiu a vegades suprimeix.

Flexibilitat d'Acomodació monocular amb flipper +2.00/-2.00: Molt bé i molt ràpid.

CASA: targetes divergència/ flipper +2.00/-2.00 amb ulleres anaglífiques.

SESSIÓ 17: 25/02/2014

Targetes salvavides de divergència: Molt bé; arriba fins la quarta i aguanta però li piquen els ulls.

Vectograma de la corda + antisupressió: Molt bé.

Salts convergència/divergència: Molt bé.

Lectura amb barres de lectura i ulleres anaglífiques: Perfecte, no suprimeix.

Vectograma de la corda en equilibri a rail: Molt bé tant en convergència com en divergència. Si fem salts es mareja una mica.

CASA: targetes divergència/ Laberints amb lupa de -6.

SESSIÓ 18: 11/03/2014

Facultat d'òptica i optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats

SVI coordinació ull-mà: UD-MD 0'94"// UE-ME 1'01".

Lectura amb barres de lectura i ulleres anaglífiques: Perfecte, no suprimeix.

Targetes salvavides de divergència amb salts: les dues últimes li costen.

Laberints amb lupa de -6: Li costa i a vegades es salta parets tant amb UE com UD.

Filte Vermell a UE: Molt bé. Li agrada.

CASA: targetes divergència/ Laberints amb lupa de -6.

SESSIÓ 19: 18/03/2014

Filte Vermell a UE: Molt bé. Li agrada.

Laberints amb lupa de -6: Li costa i a vegades es salta parets tant amb UE com UD.

Lectura amb barres de lectura i ulleres anaglífiques: Perfecte, no suprimeix.

MIT: UE li costa més i com a molt aguanta 3". Amb UD aguanta més.

CASA: targetes divergència/ Laberints amb lupa de -6.

SESSIÓ 20: 23/03/2014

MIT: UE li costa més però aguanta fins a 10". Amb UD aguanta més i li costa menys.

Estereoscopi: Convergència fins a 15DP i Divergència fins a 10DP.

Regla d'apertura en divergència: Arriba fins a la segona tarjeta.

CASA: targetes divergència/ Laberints amb lupa de -6.

SESSIÓ 21: 15/04/2014 REVISIÓ

	REVISIÓ 28/01/2014	REVISIÓ 15/04/2014
AV VI amb correcció habitual	0.8 <sup>-2</sup> /0.7	0.8 <sup>+2</sup> /0.8 <sup>+2</sup>
AV VP amb correcció habitual	1/1	1/1
Retinoscopia		170 -02.50 +02.75 20 -03.50 +02.75
Subjectiu		170 -02.50 +02.25 AV 0.9 20 -03.50 +02.00 AV 0.8 <sup>+2</sup>
MEM		
CT/ PPC/ estereopsi	Orto/10cm	Orto/5cm
Vergencies		BT: x/25/



		BN: x/25/
Worth Iluny/ prop		
Oculomotricitat		
Acomodació:		
Donders UD/UE/BINO	5/8	5/5
Flexibilitat UD/UE/BINO	Li costa +/-ok/ok	ok/ok/ok
DEM:		

### TERAPIA FINALITZADA

### REVISIONS DE SEGUIMENT

	REVISIÓ 15/04/2014	REVISIÓ 15/06/2014
AV VI amb correcció habitual	$0.8^{+2} / 0.8^{+2}$	$0.8^{+2} / 0.8^{+2}$
AV VP amb correcció habitual	1/1	1/1
Retinoscopia	170 -02.50 +02.75 20 -03.50 +02.75	
Subjectiu	170 -02.50 +02.25 AV 0.9 20 -03.50 +02.00 AV $0.8^{+2}$	170 -02.00 +01.75 AV 0.9 20 -03.50 +02.75 AV 0.9
MEM		+0.75/+0.75
CT/ PPC/ estereopsi	Orto/5cm	Orto/5cm
Vergencies	BT: x/25/ BN: x/25/	BT: x/25/ BN: x/25/
Worth Iluny/ prop		
Oculomotricitat		
Acomodació:		
Donders UD/UE/BINO	5/5	5/5
Flexibilitat UD/UE/BINO	ok/ok/ok	ok/ok/ok
DEM:		

	REVISIÓ 15/06/2014	REVISIÓ 29/12/2014
AV VI amb correcció habitual	0.8 <sup>+2</sup> /0.8 <sup>+2</sup>	0.9/0.9
AV VP amb correcció habitual	1/1	1/1
Retinoscopia		
Subjectiu	170 -02.00 +01.75 AV 0.9 20 -03.50 +02.75 AV 0.9	170 -02.00 +02.00 AV 0.9 20 -03.50 +02.00 AV 0.9
MEM	+0.75/+0.75	+0.25/+0.25
CT/ PPC/ estereopsi	Orto/5cm	Orto/5cm
Vergències	BT: x/25/ BN: x/25/	BT: 16/30/18 BN: x/14/8
Worth lluny/ prop		
Oculomotricitat		Molt bé tant seguiments com sacàdics
Acomodació:		
Donders UD/UE/BINO	5/5	4/4
Flexibilitat UD/UE/BINO	ok/ok/ok	ok/ok/ok
DEM:		

	REVISIÓ 29/12/2014	REVISIÓ 11/06/2015
AV VI amb correcció habitual	0.9/0.9	0.9/0.9
AV VP amb correcció habitual	1/1	1/1
Retinoscopia		
Subjectiu	170 -02.00 +02.00 AV 0.9 20 -03.50 +02.00 AV 0.9	170 -02.00 +02.00 AV 0.9 20 -03.00 +01.75 AV 0.9
MEM	+0.25/+0.25	+0.25/+0.25
CT/ PPC/ estereopsi	Orto/5cm/140"	Orto/FAN/140"
Vergències	BT: 16/30/18	BT: x/30/

	BN: x/14/8	BN: x/30/
Worth lluny/ prop		
Oculomotricitat	Molt bé tant seguiments com sacàdics	Molt bé tant seguiments com sacàdics
Acomodació:		
Donders UD/UE/BINO	4/4	4/4
Flexibilitat UD/UE/BINO	ok/ok/ok	ok/ok/ok
DEM:		

✓ Comentaris sobre el cas:

El cas de la Lucia és realment un cas molt especial ja que des dels tres anys que la portaven a Sant Joan de Deu per un estrabisme convergent i seguia una teràpia d'oclusió però els pares no havien notat gaires millores ja que la nena no aconseguia veure ni tant sols al 80% (aquest era el liit amb el que els pares ja estarien d'acord i satisfets. Se li va fer un exàmen diagnòstic realment molt complert i exhaustiu i també durant les sessions de teràpia se li anaven fent mesures de l'AV. Una de les coses que em va cridar més l'atenció d'aquest cas és que no se li va haver de fer teràpia motora ja que n tenia cap problema del desenvolupament motor i tenit en compte que la seva agudes visual era de 0.6 em va semblar molt curiós.

Se li va treballar moltíssim la part visual ja que venia amb una ambliopia bilateral. Van decidir treure l'occlusor i dedicar tot el temps de les sessions al centre a aixecar l'AV i a treballar molt a casa. És un cas en el que es van anar fent les revisions més seguides en el temps per veure l'evolució ja que així ho requeria el cas i també tranquil·litava més als pares. Ja des de la setena sessió se li van començar a fer revisions encara que aquesta primera no va portar gaires bones esperances perquè els resultats havien millorat molt discretament. El gran canvi va ser quan a la sessió tretze es va fer una revisió i havia millorat molt en tots els aspectes, sobretot AV i acomodació i motilitat. Amb la Lucia a cada sessió es treballava acomodació, motilitat, habilitats visuals i binocularitat i realment va anar avançant molt ràpidament.

Al finalitzar la teràpia ja arribava a una AV de 0.8<sup>+</sup> a ambdós ulls i unes reserves de binocularitat i una acomodació molt bones. El que trobaria a faltar és que no se li mesurava la estereopsi en les revisions i crec que en aquest cas era necessari.

- LUCAS

✓ 1ª VISITA: 09/04/2014

Data de naixement: 05/08/2007 (6 anys i 8 mesos).

✓ Anamnesi:

Motiu de consulta: els pares estan preocupats perquè els hi han dit que ja està al 100% de visió però ells segueixen pensant i veuen fets en el nen de que això no és així i volen una segona opinió.

Antecedents oculars personals: Als 4 anys el van portar a l'oftalmòleg perquè s'apropava molt a la televisió i li van prescriure ulleres de +6.75D a ambdós ulls. Li van detectar una ambliopia a l'UD i li posaven oclutor 5 hores al dia. Actualment porta +4.50 a ambdós ulls. Fa 6 mesos li van dir que l'AV estava al 100% però que continuessin amb l'oclutor per no patir una regressió i ara li posen només a estones el cap de setmana.

Antecedents sistèmics personals: Pren oligoelements.

Antecedents oculars i sistèmics familiars: res a destacar.

✓ Revisió:

AV VL amb CH: 0,4/0,5 Retinoscopia: +6.00/+6.00 Subjectiu: +5.00/+5.00 AV: 0.6/0.7  
AV VP: 1/1.

- Proves binocularitat VL:

Shubert no estable, supresions intermitents.

Llum de Worth: a vegades la rodona la veu doble.

Proves binocularitat en VP:

Cover test: Endoforia de 14 DP.

Ortoforia vertical.

PPC per apropament: FAN.

Vergencies:

BT: x/18/4

BN: x/2/doble.

Fusió:

Filtre vermell: una imatge en totes les posicions de mirada.

Worth VP: a vegades la rodona la veu doble.

- Proves d'Acomodació:

AmDonders: 12 cm AU

Flexibilitat monocular: Dificultat en negatiu AU

Flexibilitat binocular: Dificultat en tant en positiu com negatiu.

MEM: +1.75 AU.

Midriasis grau 4

- Motilitat:

Seguiments: salts, perd fixació, no pot en cognició.

Sacàdics: hipofixa i perd la fixació. Verticals OK:

DEM:

T<sub>v</sub>: 51" (80%).

T<sub>h</sub>: 86" (55%).

- Estereopsis: 200".
- Ishihara: OK.
  
- Anàlisi de Wachs: edat equivalent de 5-5'5 anys.
- VMI (test d'integració visuomotora): està al 37%.
- Lateralitat: Mà dreta/ peu dret/ ull motor dominant dret/ ull sensorial dominant alternant.
- ✓ Diagnòstic:

Ambliopia bilateral.

Excés de Convergència.

Inflexibilitat de vergències.

Endoforia descompensada.

Supressió intermitent.

Problemes de motilitat.

- ✓ Tractament:

Gx: +4.50 AU. Deixem correcció habitual.

Teràpia visual.

Teràpia syntonics.

- ✓ Sessions:

SESSIÓ 1: 16/04/2014

Seguiments monoculars amb pilota de Marsden: té tendència a mirar per sobre les ulleres i li piquen el ulls.

Sacàdics monoculars amb metrònom: no segueix el ritme i mou molt el cap.

Estimulació de l'acomodació amb lent de -5: Amb UD no pot enfocar, les veu borroses.

Amb UE les veu borroses però les pot enfocar.

Exercicis de coordinació motora: patró homolateral (a vegades posa el peu més a baix del que toca però bastant bé); gateig homolateral (molt bé).

CASA: seguiments monoculars/ sacàdics VL i VP/ Patró H/ lupa .

SESSIÓ 2: 29/04/2014

Joc colour code: arriba fins al nivell 31.

Exercicis de coordinació motora: patró homolateral (molt bé, passem a contralateral); gateig contralateral (molt bé).

Estimulació de l'acomodació amb lent de -5: les veu borroses però les pot enfocar amb ambdós ulls.

Sacàdics VL i VP: molt bé en ambdós distàncies. Passem a sacàdics de fora a dins però no segueix el ritme i es fa un embolic.

Seguiments monoculars amb llanterna: amb cognició no pot. Sense cognició a vegades es despista però bastant bé.

CASA: seguiments monoculars/ sacàdics VL i VP/ Patró H/ lupa -5.

#### SESSIÓ 3: 12/05/2014

Exercicis de coordinació motora: patró contralateral (a vegades perd el ritme i no posa la mà i el peu a la vegada).

Sacàdics VL i VP monocular: es perd molt i li piquen els ulls.

SVI taquitoscopi: memòria visual (fins a 3 numeros i fins a 2 paraules).

MIT: amb ambdós ulls veu l'hèlix al costat però aconsegueix posar-la al punt de fixació.

Estimulació de l'acomodació amb lent de -6: les veu borroses però les pot enfocar amb ambdós ulls.

Seguiments monoculars amb llanterna: amb cognició molt millor però a vegades es para a pensar.

CASA: seguiments monoculars amb cognició/ sacàdics F-D VL i VP/ Patró C/ lupa -6.

#### SESSIÓ 4: 26/05/2014

Ha vingut sense ulleres perquè se les ha deixat a casa.

Exercicis de coordinació motora: patró contralateral (molt bé); soldat homolateral (molt bé cap endavant, cap enrere es confón).

Sacàdics F-D monocular i binocularment: es lia bastant.

Estimulació de l'acomodació amb lent de -6: les veu borroses però les pot enfocar amb ambdós ulls.

Fitxes de lateralitat: dibuixos (33"); números (44"); lletres (36"); formes (47"); colors (57").

Fitxes busca i encerecla: UD (1'38"); UE (1'27"); binocularment (2'17")

CASA: seguiments monoculars amb cognició/ sacàdics F-D VL i VP/ soldat H/ lupa -6.

#### SESSIÓ 5: 3/06/2014

Exercicis de coordinació motora: patró contralateral (molt bé); soldat homolateral (molt bé); reptat contralateral (li falta força a les cames per arrossegar-se).

Estimulació de l'acomodació amb lent de -6: les veu borroses però les pot enfocar amb ambdós ulls. No és conscient de que la imatge es fa més petita a mesura que es va apropant la lent.

SVI coordinació ull-mà: UD-MD (70")/ UE-ME (76").

SVI sacàdics: UD-MD (85"); UE-ME (146").

SVI taquitoscopi memòria visual: fins a 5 numeros i fins a 5 lletres.

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper +2.00/-2.00: al principi li costava una mica però després molt bé.

CASA: seguiments monoculars amb cognició/ sacàdics F-D VL i VP/ soldat C/ lupa -6.



### SESSIÓ 6: 25/06/2014

Exercicis de coordinació motora: soldat contralateral amb cognició (molt bé).

Sacàdics de fora-dins VL i VP monocularment: molt millor.

Corda de Brock: supprimeix UD i si se l'estimula veu bé el creuament de la corda però li costa mantenir-lo.

Vectograma de la corda: convergència fins a 30 DP i divergència fins la B. És conscient de l'efecte SILO.

CASA: seguiments monoculars amb cognició/ sacàdics F-D VL i VP/ soldat C/ lupa -6.

### SESSIÓ 7: 19/09/2014

Ha deixat de venir perquè han estat fora per feina del pare però han estat treballant exercicis a casa.

#### REVISIÓ

	1ª VISITA 9/04/2014	REVISIÓ 19/9/2014
AV VL	0.6/0.7	0.9/0.9
AV VP	1/1	1/1
Retinoscopia	+6.00/+6.00	Sobre Rx: +1.50 AU
Subjectiu	+5.00/+5.00	+5.00/+5.00
MEM	+01.75/+01.75	Amb GxH: +1.00 AU Amb Sx: +0.50 AU
CT/ PPC/ estereopsi	14BT/FAN/200"	8BT/FAN/100"
Vergencies	BT: x/18/14 BN: x/2/doble	BT: x/35/33 BN: x/8/6
Worth lluny/ prop	Lluny: a vegades veu doble. Prop: a vegades veu doble	Lluny: 4 llums. taronja Prop: supresió altrenant.
Oculomotricitat	Perd fixació; mou el cap	Petits salts
Acomodació:		
Donders UD/UE	12/12	6/6
Flexibilitat UD/UE/BINO	Lent -//lent -//lent + i -.	Lent +/lent +/ ok
DEM:	TV: 51 (80%) TH: 86 (55%)	
VMI	37%	

CASA: corda de Brock/ cartes ARB/ soldat C.

#### SESSIÓ 8: 2/10/2014

Exercicis de coordinació motora: soldat contralateral (bastant bé; li falta una mica en cognició).

Sacàdics de fora-dins: segueix bé el ritme. Molt bé.

Fitxes de lateralitat: dibuixos (40"); números (37"); lletres (30"); formes (43"); colors (53").

Estimulació de l'acomodació amb lent de -6: les veu borroses però les pot enfocar amb ambdós ulls.

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper +2.00/-2.00: al principi veia doble amb el positiu però el pot posar bé.

Tangram: molt bé fins a 4 figures.

CASA: corda de Brock/ cartes ARB/ soldat C.

#### SESSIÓ 9: 15/10/14

Exercicis de coordinació motora: soldat contralateral (bastant bé; li falta una mica en cognició i cap enrere li costa).

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper +2.00/-2.00: el positiu el veu borrós però el pot aclarir.

Estimulació de l'acomodació amb lent de -6: molt bé.

Sacàdics de fora-dins: s'agobia amb tants numeros i li tapem la meitat i molt millor.

Corda de Brock: la corda se li creua per davant de la bola però aconsegueix portar-la fins a la bola. És conscient de la DF.

Fitxes busca i encercla: UD (2'10"); UE (3'36"); binocular (1'35").

Fitxes de percepció (triangle/ quadrat/ rodona): formes 37"; color 43".

Joc colour code: fins al nivell 30.

CASA: corda de Brock/ cartes ARB/ soldat C.

#### SESSIÓ 10: 30/10/2014

Fitxes de percepció (triangle/ quadrat/ rodona): formes 37"; color 43".

Exercicis de coordinació motora: soldat contralateral (molt millor tant cap endavant com cap enrere).

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper +2.00/-2.00: es mareja i no ho veu bé.

Estimulació de l'acomodació amb lent de -6: molt bé.

Corda de Brock: la corda se li creua per davant de la bola però aconsegueix portar-la fins a la bola. És conscient de la DF. Fem salts i bastant bé.

Vectograma de la corda: Convergència fins a 15 DP i divergència fins la J.

CASA: soldat C cap enrere i cap endavant amb cognició/ sacàdics F-D/ seguiments/Corda de Brock.

#### SESSIÓ 11: 13/11/2014

Exercicis de coordinació motora: soldat contralateral (en cognició costa).

Sacàdics de fora-dins: a vegades es perd però bastant bé.

Fitxes de lateralitat: dibuixos (24"); números (25"); lletres (28"); formes (43"); colors (48").

MIT: ok. Les veu directament al mig.

Joc de camelot: fins al nivell 16.

CASA: fitxes de percepció/ seguiments/ sacàdics F-D/ corda de brock.

#### SESSIÓ 12: 27/11/2014

Exercicis de coordinació motora: soldat contralateral (perfecte).

Sacàdics F-D: perfecte.

Estimulació de l'acomodació amb lent de -6: molt bé.

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper +2.00/-2.00: molt bé; passem a binocular i amb ulleres anaglífiques.

Seguiments monoculars amb llanterna: molt bé.

Shell game: fins el nivell 11.

CASA: fitxes de percepció/ seguiments amb cognició/ sacàdics ARB/ corda de brock.

#### SESSIÓ 13: 11/12/2014

Exercicis de coordinació motora: angels a la neu (perfecte).

Seguiments monoculars amb llanterna: molt bé en cognició.

Sacàdics ARB: mou el cap i es fa un embolic.

Lectura de segon: UD (52"); UE (69"); Binocular (46").

CASA: fitxes de percepció/ seguiments amb cognició/ sacàdics ARB/ corda de brock.

#### SESSIÓ 14: 23/12/2014

Caixa de sensacions: arriba fins a 5 figures però amb quatre ja costa.

Sacàdics ARB: molt millor.

Parketry: normal (arriba fins a 4 figures; a vegades ho posa en mirall). En mirall molt bé i arriba fins a 5 figures.

Ordenar lents: molt bé, no en falla cap.

CASA: fitxes de percepció/ seguiments amb cognició/ sacàdics ARB/ corda de brock.

#### SESSIÓ 15: 8/01/2015

Sacàdics ARB: molt bé.

Fitxes de lateralitat: dibuixos (25"); números (31"); lletres (25"); formes (43"); colors (46").

SVI coordinació ull-mà: UD-MD 33"/ UE-ME 41".

SVI sacàdics: UD-MD 64"/ UE-ME 77".

SVI taquitoscopi memòria visual: fins a 4 numeros i fins a 4 lletres.

CASA: fitxes de percepció/ seguiments amb cognició/ sacàdics ARB/ corda de brock.

SESSIÓ 16:29/01/2015

Estimulació de l'acomodació amb lent de -6: molt bé.

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper +2.00/-2.00: molt bé.

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper +2.00/-2.00 i ulleres anaglífiques: molt bé.

Sacàdics ARB: molt bé.

Targetes salvavides: tant convergència com divergència perfectes i fem salts i també molt bé.

CASA: seguiments amb cognició/ targetes salvavides.

SESSIÓ 17: 12/02/2015

REVISIÓ:

	REVISIÓ 19/9/2014	REVISIÓ 12/02/2015
AV VL	0.9/0.9	Gx Habitual: +05.00/+05.00  1/1
AV VP	1/1	1/1
Retinoscopia	Sobre Rx: +1.50 AU	+05.75/+06.25
Subjectiu	+5.00/+5.00	+05.25/+05.25
MEM	Amb GxH: +1.00 AU Amb Sx: +0.50 AU	+1.50/+1.50
CT/ PPC/ estereopsi	8BT/FAN/100"	2-4BT/FAN/100"
Vergències	BT: x/35/33 BN: x/8/6	
Worth lluny/ prop	Lluny: 4 llums/ taronja Prop: supresió altrenant.	Lluny: 4 llums/blanc Prop: 4 llums/verda
Oculomotricitat	Petits salts	Molt bé en cognició també.
Acomodació:		
Donders UD/UE	6/6	7/7
Flexibilitat UD/UE/BINO	Lent +/-lent +/- ok	Ok/ok/ok.
DEM:		

VMI		
-----	--	--

FINALITZACIÓ DE LA TERÀPIA.  
REVISIONS DE SEGUIMENT:

	REVISIÓ 29/10/2015	REVISIÓ 10/12/2015	REVISIÓ 11/01/2016
AV VL	$0.9^{-2}/1^{-1}$	$0.9^{+1}/0.9^{+1}$	1/1
AV VP	1/1	1/1	1/1
Retinoscopia	+05.50/+05.50	Sobre Rx: +01.00/N	Sebre Rx: +00.50/N
Subjectiu		+04.50/+05.00	
MEM	+01.00/+01.00	+01.00/+01.50	+01.00/+01.00
CT/ PPC/ estereopsi	2-4BT/FAN/60"	2-3BT/ FAN/ 60"	3BT/ FAN/ 60"
Vergencies			
Worth lluny/ prop	Lluny: 4 llums/blanc Prop: 4 llums/verda		Lluny: 4 llums/blanc Prop: 4 llums/verda
Oculomotricitat	Salts petits	Molt bé en cognició també.	Molt bé en cognició també.
Acomodació:			
Donders UD/UE	5/5	5/5	5/5
Flexibilitat UD/UE/BINO	Ok/ok/ok.	Ok/ok/ok.	Ok/ok/ok.
DEM:			
VMI			

✓ Comentaris sobre el cas:

El cas del Lucas també va ser un cas molt curiós ja que els pares venien perquè a l'oftalmòleg ja li havien donat l'alta dient que ja arribava al 100% de visió però ells no estaven convençuts. Realment a la primera visita es va veure que el nen gairebé no arribava al 50% de visió i que tenia una ambliopia bilateral. Ne entenc perquè li van donar l'ata ja que clarament no tenia una bona agudes visual i encara amb 6 anys el podrien haver seguit controlant. Se li va fer una primera visita molt exhaustiva i un pla de teràpia molt complert ja que tenia molts problemes com de agudes visual, binocularitat, supressió, acomodació, motilitat i coordinació motora.

Facultat d'òptica i optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats

Pel que fa a la terapia m'estranya que la supressió es va treballar poc i al finalitzar la terapia encara presentava supressions intermitents però es va arribar a un bona agudeses visual i tots els altres aspectes com per exemple 'estereopsi havien arribat a nivells molt bons. Suposo que per aixecar del tot les supresions haurien d'haver estat molt més temps de terapia i potser no hauria arribat a llindars normals i tenint en compte que tots els altres aspectes estaven molt bé crec que per això es va donar per acabada.

#### 4.2. Casos en tractament:

- BLAU:

- ✓ 1ª VISITA 24/02/2016

- ✓ Anamnesis:

Data de naixement: 04/04/2005

Motiu de consulta: Bajada de rendimiento escolar y problemas de lecto-escritura.

Antecedents oculars personals: Última revisió a la òptica al 2013 però no li van posar ulleres.

Antecedents familiars: res a destacar.

- ✓ Revisió:

AV VL: 1 AU      Retinoscopia: +01.25/165º-00.75 +01.25      Subjectiu: +00.50/+00.50

AV 1.2 AU

AV VP: 20/20 AU

- Binocularitat:

Fories VL: Schöber inestable/exo. Worth VL: Veu 4 figures i alterna verd/vermell.

Fories VP: CT 10-12DP BT. Maddox: 6DPBT.

Vergencies: BT: 1/4/1

BN: x/10/16

PPC: 30cm.

Filtre vermell: Veu doble a totes les posicions de Mirada.

Worth: A <30cm veu 5 rodones. A >30cm veu 4 figures i alterna verd/vermell.

- Acomodació:

PPA: 35cm AU

MEM: +00.75/+00.75

Flexibilitat acomodativa: UD: Falla + UE: falla +. Binocularment li costa el positiu.

Midriasi Grau 4.

- Motilitat:

Seguiments: Salts/ perd fixació. No pot en cognició. Cap al costat temporal esquerre impossible.

Sacadics: Hipofixa. Verticals OK.

Estereopsi: 40"

Ishihara: Ok.

- Test de Monroe: edat perceptual equivalent 6 anys.

- TVPS:

Discriminació visual: 5%.

Memoria visual: 63%.

Facultat d'òptica i optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats





Relacions espaials: 75%.  
Constància de forma: 5%.  
Memòria seqüencial: 75%.  
Discriminació figura-fons: 50%.  
Tancament visual: 25%

Mà dreta/ peu esquerre/ ull motor dominant esquerre/ ull sensorial dominant no definit.

✓ Diagnòstic:  
Exofòria descompensada.  
Lateralitat creuada.  
Problemes d'oculomotricitat.  
Problemes D'Acomodació/convergència.

✓ Tractament:  
Teràpia visual

✓ Sessions:

#### SESSIÓ 1: 2/03/2016

Seguiments amb llanterna: poc suaus i precisos. Fa salts i en cognició no pot.  
PPC amb llanterna: aconsegueix arribar fins a 5cm.  
Estimulació de l'Acomodació monocular amb lent negativa: Perfecte amb ambdós ulls.  
Aclara ràpid.  
SVI taquitoscopi memòria visual: Arriba fins a 4 paraules.  
SVI taquitoscopi memòria auditiu: Arriba fins a 4 paraules.  
Parketry (joc de discriminació visual): Li agrada bastant.

CASA: PPC/ Seguiments/tangram

#### SESSIÓ 2: 9/03/2016

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper de +2.00/-2.00: Molt bé amb ambdós ulls. Va ràpid tant amb positiu com negatiu.  
Seguiments amb llanterna: Molt millor. Suaus i precisos.  
PPC amb llanterna: FAN.  
Estimulació de l'Acomodació monocular amb lent negativa: Perfecte amb ambdós ulls.  
Aclara ràpid.  
Discriminació amb prismes: Molt bé. Desde 10 DP fins a 3DP.  
SVI taquitoscopi memòria visual: Arriba fins a 4 paraules.  
SVI taquitoscopi memòria auditiu: Arriba fins a 4 paraules.  
SVI sacàdics: Mou el cap i se li ha d'anar recordant que no el mogui.  
Tangram: reproduïx bé la figura amb el model davant. Al memoritzar després li costa molt reproduir-la.

CASA: PPC/ Seguiments amb cognició/tangram.

#### SESSIÓ 3: 16/03/2016

Discriminació amb prismes: Molt bé. Desde 10 DP fins a 1DP.  
PPC amb llanterna: FAN.  
Corda de Brock: És conscient de la DF i fem salts i seguiments.  
Taules de Hart amb verd/vermell: Arriba fins als 4m.  
Tangram: millor que a la sessió anterior amb memòria. Ja no li costa tant.

CASA: PPC/ Seguiments amb cognició/tangram.

#### SESSIÓ 4: 23/03/2016

PPC amb llanterna: FAN i aguanta més de 10".

Seguiments amb llanterna: Perfectes en totes direccions. Suaus i precisos.

Corda de Brock: És conscient de la DF i fem salts i seguiments.

Vectograma de la corda: convergència fins a 30DP.

Discriminació amb prismes: Molt bé. Desde 10 DP fins a 0.5DP.

SVI taquitoscopi memoria visual: Arriba fins a 4 paraules, 4 lletres i 4 numeros.

SVI taquitoscopi memoria auditiu: Arriba fins a 4 paraules, 4 lletres i 4 numeros.

Tangram: millor que a la sessió anterior amb memoria. Ja no li costa tant però ha de practicar més a casa.

CASA: Convergència amb anaglífics/ Corda de brock/tangram.

#### SESSIÓ 5: 30/03/2016

SVI perfil rotador: UD-MD 76"// UE-ME 65"// Binocularment 60".

SVI coordinació ul-mà: UD-MD 31"// UE-ME 33".

Estimulació de l'Acomodació monocular amb lent negativa -6: Perfecte amb ambdós ulls. Aclara ràpid.

Flexibilitat d'Acomodació amb Diana: Arriba fins a 1'5 metres tant monocularment com binocularment. Si ho intentem més lluny li piquen i li ploren els ulls.

Vectograma de la corda: Convergència fins a 30 DP.

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper de +2.00/-2.00: Li costa el negatiu.

CASA: flipper +2.00/-2.00// Diana//PPC.

#### SESSIÓ 6: 6/04/2016

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper de +2.50/-2.50: Li costa el negatiu però el pot aclarir. Probem amb ulleres anaglífiques i barres de lectura i suprimeix UD.

Sacàdics de fora-dins: Molt bé; no es deixa lletres ni salta files i va ràpid. Cartes AR-AB també molt bé.

Parketry: fins a 5 figures molt bé; amb 6 ja li costa. En mirall li costa molt, només pot 3 figures.

CASA: flipper +2.00/-2.00 amb ulleres anaglífiques/Diana/ PPC/ sacàdics.

#### SESSIÓ 7: 14/04/2016

Corda de Brock: Molt bé; amb salts i seguiments.

Barres de lectura amb ulleres anaglífiques: No suprimeix, pot arribar fins a 4,5m.

Targetes salvavides de convergència/divergència: Li costa molt, no pot ni el primer nivell.

Tangram: En mirall li segueix costant molt.

Doble (joc de discriminació visual): Molt bé i molt ràpida.

CASA: Tangram en memòria/ anaglífics de convergència/ figures incompletes.

La Blau encara està fent terapia i no he pogut assistir a la primera revisió perquè encara no porta prou sessions.

## GEORGINA

1<sup>a</sup> VISITA: 20/01/2016

### ANAMNESIS:

Data de Naixement: 21/09/2009

Motiu de consulta: Mal de cap freqüents. Ulls cansats i amb dolor i sovint envermellits. Gira l'ull dret i se'l tapa amb freqüència.

Antecedents oculars personals: última revisió visual fa 6 mesos a la pediatra que aconsella revisió optomètrica.

Antecedents oculars i sistèmics familiars: Res a destacar.

### REVISIÓ:

AV VL: 0.8/0.7 Retinoscopia: +01.50/+01.25 Subjectiu binocular: +01.00/+01.00 amb AV 1

AV VP: 20/20 AU

Binocularitat:

Cover test VP: 8dp BT

Vergències VP: BT x/14/

BN x/6/

PPC: FAN però asimètric

Avaluació de les diferents posicions de Mirada amb filtre vermell: Gira el cap i supressió UD. Veu doble en PPM, Supra e infra i temporal dret.

### MOTILITAT:

Seguiments : gira el cap i perd la fixació. Moviments poc precisos.

Estereopsis amb correcció 80"

Mà dreta/ ull motor dominant UD/ ull sensorial dominant no definit

Diagnòstic: Desequilibri binocular.

Opció de tractament: Rx de +01.00 AU però la mare es nega.

Es farà terapia visual

Comentaris: Crec que faltaria mirar tota la part acomodativa i el DEM però la nena ja no es mostrava cooperativa i es farà en una altra ocasió.

### SESSIÓ 1: 3/02/2016

Exercicis de coordinació motora: Patró homolateral (bastant bé però no enganxa la cama al cos). Soldat homolateral (molt bé).

Teràpia de moviments rítmics.

Sacàdics monoculars a la tele

Stretching insistint al costat temporal: li costa mirar cap al lloc on se li presiona.

CASA: TMR/ soldat homolateral/ patró homolateral

### SESSIÓ 2: 10/02/2016

Exercicis de coordinació motora: Soldat homolateral (no es posa recte, doblega el braç). Patró homolateral amb ritme (molt bé).

Sacàdics: Amb ritme no pot. Segueix els números amb el dit.

PPC amb llanterna: 10 cm



Jocs de percepció i discriminació visual.

CASA: TMR/ soldat homolateral/ patró homolateral

SESSIÓ 3: 17/02/2016

Exercicis coordinació motora: Patró homolateral amb ritme (va lenta).  
Seguiments amb llanterna: bastant suaus i precisos.  
PPC amb llanterna vermella i ulleres anaglífiques Vermell/Verd: 10cm.

CASA: TMR/ soldat homolateral/ patró homolateral

SESSIÓ 4: 24/02/2016

Seguiments amb Corda de Brock amb una bola en diferents posició de mirada.  
Exercicis de coordinació motora: Patró homolateral (li costa anar al ritme).  
Sacàdics de fora-dins: Es perd molt i necessita posar el dit per seguir els números.  
Coordinació ull-mà a la tele: UD-MD 57" // UE-ME 102"  
Sacàdics a la tele: UD-MI 122" // UE-MD 129"

CASA: TMR/ soldat homolateral/ patró homolateral (perquè sembla que no els han treballat).

SESSIÓ 5: 2/03/2016

Exercicis de coordinació motora: Patró homolateral amb ritme (molt millor), gateig contralateral (molt bé).  
Seguiments amb llanterna: molt millor.  
PPC: 5cm  
Sacàdics: millor però es segueix ajudant amb el dit encara que no tant.

CASA: TMR/ soldat homolateral/ patró homolateral/ sacàdics de fora-dins.

SESSIÓ 6: 09/03/2016

Exercicis de coordinació motora: Patró homolateral amb ritme (molt bé; intentem el contralateral però li costa molt).  
Exercicis de binocularitat amb vectograma de la corda: Entén l'efecte SILO.  
Convergència fins a 12dp.  
Coordinació ull-mà a la tele: MD-UD 61" // ME-UE 56"  
Sacàdics a la tele: ME-UD 159" // MD-UE 265".  
PPC amb llanterna: 5cm.  
Jocs de percepció: Tangram  
CASA: TMR/ Patró contralateral/ sacàdics.

SESSIÓ 7: 16/03/2016

Exercicis de coordinació motora: patró contralateral (li costa molt perquè encara no ha automatitzat l'homolateral).  
Seguiments amb cognició: molt bé, suaus i ja no es para a pensar.  
Sacàdics de fora-dins: encara s'ajuda amb el dit ocasionalment.  
Flexibilitat acomodativa en VP i flipper +2.00/-2.00: Perfecte.

CASA: laberints monocular/ sacàdics/ TMR.

SESSIÓ 8: 23/03/2016

Exercicis de coordinació motora: patró contralateral (va millorant).

Sacàdics de fora-dins: ja no s'ajuda amb el dit, molt millor.  
Sacàdics amb anaglífics Vermell/verd: Bé.  
Flexibilitat acomodativa en VP i flipper +2.50/-2.50: Perfecte.

CASA: TMR/ Sacàdics de fora-dins/ anaglífics.

En el cas de la Georgina van deixar de venir sense avisar i se'ls va estar trucant però no es va obtenir cap resposta. Destacar que era una família que ja havien vingut al centre derivats de l'escola i n'estaven gaire d'acord amb els tractaments que se'ls i oferien encara que si que havien reconegut veure millores en la nena.

- HECTOR
  - ✓ 1<sup>a</sup> VISITA 27/10/2015
  - ✓ ANAMNESIS:

Data de Naixement: 18/05/2005

Motiu de consulta: es queixa de visió borrosa i s'acosta molt al paper. Confón i inverteix lletres.

Antecedents oculars personals : Fa aproximadament 6 mesos a la pediatra però tot correcte.

Antecedents oculars i sistèmics familiars: res a destacar.

- ✓ REVISIÓ:

AV VL: 1<sup>-1</sup> AU Retinoscopia: +01.75/+01.00 Subjectiu: +00.75/+00.75 AV 1.2 AU  
AV VP: 20/20 AU

- Binocularitat:

Fories VL: Shubert inestable.

Fories VP: ortoforia.

PPC: 20/25 cm

Worth: supressió alternant.

- Acomodació:

PPA: 40cm AU

Flexibilitat acomodativa: UD: 2 c/m UE: 2c/m Li costen tant positiu com negatiu.

Binocularment li costa el positiu.

- Motilitat:

Seguiments: Suaus i precisos també en cognició.

Sacàdics: hipofixa i mou el cap.

- Estereopsi: 80"
- Ishihara: falla 4 lamines.
- DEM:

Temps vertical 95%

Temps horitzontal 30%

Mà dreta/ ull motor dominant dret/ ull sensorial dominant en VL esquerra i en VP dret.

- ✓ Diagnòstic:

Problemes en sacàdics de lectura.

Lateralitat creuada.

Insuficiència de convergència per PPC.

Facultat d'òptica i optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats



Insuficiència d'Acomodació.  
Inflexibilitat d'acomodació.

✓ Sessions:

#### SESSIÓ 1: 10/11/2015

PPC amb llanterna: 10 cm.

Seguiments amb llanterna: Bé.

Exercicis de coordinació motora: Patró homolateral (bastant bé, posem amb ritme).

Gateig homolateral (una mica lent però bé).

Sacàdics de fora-dins amb taules de Hart: monocularment li costa molt i s'acompanya amb el dit.

Flexibilitat acomodativa en VP amb flipper +1.00/-1.00: Li costa el positiu.

CASA: Exercicis de coordinació motora (patró contralateral, gateig contralateral/ TMR/ flexibilitat d'acomodació amb flipper +1.00/-1.00.

#### SESSIÓ 2: 24/11/2015

Estimulació de l'Acomodació amb lent negativa -6 monocularment: es tracta d'agafar un llibre i que es vagi apropant la lent i sigui conscient de que la imatge es fa més petita. Perfecte amb ambdós ulls, aclareix la imatge ràpidament.

Seguiments monoculars amb llanterna: Li piquen els ulls i se li envermelleixen. No són suaus i s'adelanta.

PPC amb llanterna: arriba fins als 20 cm.

Sacàdics de fora a dins en VP monocularment: una mica lent però bastant bé.

Flexibilitat d'Acomodació amb flipper de +1.00/-1.00: Molt bé, posarem +1.50/-1.50.

CASA: exercicis de coordinació motora (el soldat i gateig contralaterals)/ TMR i PPC .

#### SESSIÓ 3: 1/12/2015

Exercicis de coordinació motora: gateig contralateral i soldat contralateral (posem ritme però li costa una mica).

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper de +2.00/-2.00: li costa una mica el positiu però ho aconsegueix.

Exercicis de coordinació ull-mà a la tele: UD-MD 36" // UE-ME 38".

Sacàdics a la tele: UD-MD 94" // UE-ME 60".

Memòria visual: taquitoscopi: arriba fins a 5 paraules.

CASA: exercicis de coordinació motora (soldat i gateig contralateral)/ PPC/TMR.

#### SESSIÓ 4: 8/12/2015

Exercicis de coordinació motora amb cognició: gateig i soldat contralaterals ( molt bé).

PPC: 10 cm.

Flexibilitat d'Acomodació monocular amb flipper +2.50/-2.50: L'ull dret li costa el positiu. L'ull esquerre molt bé.

Flexibilitat d'Acomodació en VL amb diana: Començem a dos passos. UD: passa de 2 a 10 línies. UE: passa de 2 a 5 línies.

Sacàdics AR-AB: li falta velocitat però molt millos.

CASA: TMR/ flipper +02.50/-2.50/ Diana/ sacàdics.

#### SESSIÓ 5: 15/12/2015

Facultat d'òptica i optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats

SVI seguiments amb perfil rotador: UD-MD 76"// UE-ME 65" // binocularment 60".

SVI coordinació mà-ull: UD-MD 31"// UE-ME 33".

Estimulació de l'acomodació monocular amb lent negativa -6: Li costa una mica però ho pot aclarir.

Vectograma de la corda: Convergència fins a 30DP.

Flexibilitat de l'Acomodació VP amb flipper +2.00/-2.00: Li costa el negatiu però ho pot fer.

Flexibilitat de l'Acomodació amb Diana: Arriba fins a 1.5m tant monocularment com binocularment però li piquen molt els ulls i no aguanta.

CASA: TMR/ flipper +02.00/-2.00/ Diana/ sacàdics.

#### SESSIÓ 6: 22/12/2015

Flexibilitat de l'Acomodació VP amb flipper +2.25/-2.25: Li costa el negatiu però ho pot fer.

Flexibilitat de l'Acomodació VP amb flipper +2.25/-2.25 i ulleres anaglífiques: suprimeix UD.

Sacàdics de fora a dins amb taules de Hart: Va una mica lent però no s'ajuda amb el dit i no es salta lletres ni línies.

Parketry: Arriba fins a 5 figuaras; amb 6 li costa molt.

CASA: TMR/ flipper +02.00/-2.00/ Diana/ sacàdics.

#### SESSIÓ 7: 30/12/2015

Flexibilitat d'Acomodació en VL amb diana: A tres passos. UD: passa de 2 a 10 línies.

UE: passa de 2 a 8 línies.

Sacàdics en VP de fora-dins: amb ritme. Molt millor.

PPC amb llanterna: fins al nas.

Estimulació de l'acomodació monocular amb lent negativa -6: aclareix molt ràpid.

Ortografia

Story cubs: s'inventa les històries fàcilment i són creatives.

CASA: TMR/ flipper +02.50/-2.50/ Diana/ sacàdics.

#### SESSIÓ 8: 5/01/2016

Exercicis de coordinació motora: marxa creuada: Cap endavant molt bé; cap endarrere es desequilibra i cau.

Estimulació de l'acomodació monocular amb lent negativa -6: aclareix molt ràpid.

Flexibilitat d'Acomodació monocular amb flipper +2.50/-2.50: L'ull dret li costa el positiu. L'ull esquerre molt bé.

Flexibilitat d'Acomodació binocular amb flipper +1.50/-1.50 i ulleres anaglífiques: A vegades suprimeix UE.

Làmines anaglífiques: en convergència arriba fins a 16 DP i en divergència fins a 12 DP.

Jocs de lògica: "escondite en la isla". Arriba fins a nivel 4.

CASA: flipper +2.00/-2.00 amb ulleres anaglífiques/ TMR/ lent negativa.

#### SESSIÓ 9: 12/01/2016

Estimulació de l'acomodació monocular amb lent negativa -6: aclareix molt ràpid.



Flexibilitat d'Acomodació binocular amb flipper +2.00/-2.00 i ulleres anaglífiques: A vegades suprimeix UD.

Exercicis de coordinació ull-mà a la tele: UD-MD 29" // UE-ME 32".

Sacàdics a la tele: UD-MD 83" // UE-ME 134".

Memòria visual: taquitoscopi: arriba fins a 5 paraules.

Memòria auditiva: taquitoscopi: arriba fins a 5 paraules.

CASA: flipper +2.00/-2.00 amb ulleres anaglífiques/ TMR/ lent negativa.

#### SESSIÓ 10: 19/01/2016

	1ª VISITA 5/12/2014	REVISIÓ 19/01/2016
AV VL	1/1	1/1
AV VP	1/1 molt lent	1/1
Retinoscopia	+1.75/+1.00	N/N
Subjectiu	+0.75/+0.75	N/N
MEM	+01.50/+01.50	+00.50/+00.50
CT/ PPC/ estereopsi	Orto/20-25cm/80"	Orto/FAN/40"
Vergències		BT: 20/30/20 BN: 14/16/8
Worth lluny/ prop	Lluny: 4 llums, predomina UE Prop: 4 llums, predomina UD	Lluny: Vermell Prop: verd flux
Oculomotricitat	Hipofixa; mou el cap	OK
Acomodació:		
Donders UD/UE/BINO	40/40/30	5/5/5
Flexibilitat UD/UE/BINO	Lent +/-/lent +/-/lent +	Lent +/-/lent +/-/lent +
DEM:	TV: 42 95% TH: 51 30%	TV 30 95% TH: 44 70%
VMI	6-2 6%	8-1 27%
TVPS	Disc: 16; Mem v.: 16: relac esp:25; const form:5; mem v seq: 24; fig-fondo: 75; const vis: 16	Disc: 36; Mem v.: 84: relac esp:94; const form:25; mem v seq: 63; fig-fondo: 25; const vis: 50
VADS	AO: 5 baix VO: 7 mig	AO: 6 mig VO: 6 mig

	AE: 4 baix VE: 6 mig	AE: 5 mig VE: 4 baix
--	----------------------	----------------------

#### SESSIÓ 11: 26/01/2016

Anaglífics: Convergència fins a 16DP. Divergència fins a 10 DP.

Flexibilitat amb lent negativa monocular nítid/borrós: molt bé.

Flexibilitat d'acomodació binocular amb ulleres anaglífiques i flipper +2.00/-2.00: li costa i va alternant la supressió.

Vectograma de la corda: no l'entén i li costa molt. No el vol fer.

Flexibilitat d'acomodació binocular amb flipper +2.00/-2.00: Tant amb UD com UE li costa molt el positiu i tarda mol en aclarir-lo.

CASA: Flipper +2.00/-2.00 monocular/ Flipper +01.50/-1.50 amb R/V binocular/ anaglífics C/D

#### SESSIÓ 12: 2/02/2016

Flexibilitat d'acomodació binocular amb ulleres anaglífiques i flipper +2.00/-2.00: li costa i va lent però no suprimeix.

Memoria visual amb taquitoscopi: arriba fins a 8 lletres.

Memoria auditiva amb taquitoscopi: arriba fins a 6 lletres.

Tangram amb memoria: reproduïx bé la figura però al memoritzar-la després ja no la pot reproduir bé.

CASA: CASA: Flipper +2.00/-2.00 monocular/ Flipper +01.50/-1.50 amb R/V binocular/ anaglífics C/D

#### SESSIÓ 13: 9/02/2016

Flexibilitat d'acomodació binocular amb ulleres anaglífiques i flipper +2.00/-2.00: més ràpid i ja no suprimeix.

Ulleres anaglífiques i prisma de bandera: Li costa molt i a vegades suprimeix UE.

Estimulació de l'acomodació monocular amb lent negativa de -6: li costa.

Arbres al vent: 2 tires bé; posem 3.

CASA: Tangram/ lent -6/ anaglífic C/D / Banderola V/R.

#### SESSIÓ 14: 16/02/2016

Estimulació de l'acomodació monocular amb lent negativa de -6: li costa.

Ulleres anaglífiques i prisma de bandera: sense ulleres li costa una mica però aconsegueix posar-lo. Amb ulleres suprimeix; tarda molt però aconsegueix posar-lo.

Anaglífics C/D: No trenca i arriba fins al final tant en convergència com en divergència.

Parketry: Li costa molt.

Jocs de discriminació visual: Dodble: li costa molt trobar la parella.

CASA: Tangram/ lent -6/ anaglífic C/D / Banderola V/R.

#### SESSIÓ 15: 23/02/2016

Flexibilitat d'acomodació binocular amb ulleres anaglífiques i flipper +2.00/-2.00: suprimeix UE i li costa el negatiu.

Estimulació de l'acomodació monocular amb lent negativa de -6: li costa.

Anaglífics C/D: Convergència fins a 30DP. Divergència fins a 20 DP.  
Tangram amb memòria: Primer reproduïx la figura amb solució bé i memoritza durant 10". La pot reproduir bé després.  
Unir punts amb ritme: Molt bé però adopta males postures i s'acosta molt al paper.  
Arbres al vent: amb ritme no pot. Ens quedem a 3 tires.

CASA: Flipper + R/V / Anaglífics/ Tangram/ Lent negativa.

SESSIÓ 16: 1/03/2016

Parketry: Va millorant.

Anaglífics C/D: Es mareja i ho ha de fer molt a poc a poc. No li havia passat mai.

Estimulació de l'acomodació monocular amb lent negativa de -6: li costa però només amb UE; el dret bé.

Flexibilitat d'acomodació binocular amb ulleres anaglífiques i flipper +2.00/-2.00: li costa i supimeix .

CASA: Flipper + R/V / Anaglífics/ Tangram/ Lent negativa.

SESSIÓ 17: 8/03/20156

	REVISIÓ 19/01/2016	REVISIÓ 8/03/2016
AV VL	1/1	1/1
AV VP	1/1	0.9/0.9
Retinoscopia	N/N	Invers/Neutre
Subjectiu	N/N	N/N
MEM	+00.50/+00.50	+00.75/+00.75
CT/ PPC/ estereopsi	Orto/FAN/40"	Orto/FAN/40"
Vergències	BT: 20/30/20 BN: 14/16/8	
Worth lluny/ prop	Lluny: Vermell Prop: verd fluix	Inestable
Oculomotricitat	OK	OK
Acomodació:		
Donders UD/UE/BINO	5/5/5	7/5/5
Flexibilitat UD/UE/BINO	Lent +/-/lent +/-/lent +	Costa +/costa+/costa +/-
DEM:	TV 30 95% TH: 44 70%	TV: 95% TH: 85%
VMI	8-1 27%	50%
TVPS	Disc: 36; Mem v.: 84: relac esp:94; const	Disc: 63; Mem v.: 91: relac esp:95; const

Facultat d'òptica i optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats

	form:25; mem v seq: 63; fig-fondo: 25; const vis: 50	form:25; mem v seq: 63; fig-fondo: 50; const vis: 50
VADS	AO: 6 mig VO: 6 mig AE: 5 mig VE: 4 baix	AO: 5 baix VO: 5 baix AE: 5 baix VE: 6 mig.

#### SESSIÓ 18: 15/03/2016

Jocs de lògica i memòria visual: Parketry i Tangram: Molt millor que en sessions passades. Parketry està al nivell del 3r llibre.

Flexibilitat d'acomodació binocular amb ulleres anaglífiques i flipper +2.00/-2.00: li costa el negatiu però ja no suprimeix.

Targetes salvavides: Arriba fins al 4rt nivell. Molt bé.

Arbres al vent: Ja ho domina i posem ritme a 3 tires.

CASA: Arbres 3 tires i ritme a 40/ Anaglífics/ Tangram

#### SESSIÓ 19: 22/03/2016

Lectura partida: costa, va lent i mou el cap.

Lectura subratllada: alguna paraula li costa.

Paraules/min.: 100

Lectura fotogràfica: com es fixa només amb la del mig va lent.

Colour code: fins el 39.

CASA: lectura partida/ paraules\*min/ lletres al revés.

#### SESSIÓ 20: 29/03/2016

Parketry: llibre nivell III. Fins a 6 figures.

Percepció visual: Llegir paraules al revés. Li costa.

SVI taquitoscopi: memòria visual. Paraules 4/numeros 5/ lletres 4.

CASA: lectura partida/ paraules\*min/ lletres al revés.

#### SESSIÓ 21: 5/04/2016

Colour code: fins el 45.

Paraules/min.: 85.

SVI taquitoscopi: memòria visual. Paraules 4/numeros 4/ lletres 4.

Sacàdics de fora-dins: amb ritme a 40 bastant bé.

Parketry en mirall: fins a 5 figures bé.

Lateralitat: dibuixos 27/ color 39/ forma 30/ numeros 22.

Lletres al revés: binocularment 1'2".

CASA: lectura partida/ paraules\*min/ lletres al revés.

#### SESSIÓ 22: 12/04/2016

Paraules/min.: 87.

Lectura amb paraules desordenades: l'equivalent a 5è li costa; fem equivalent a 4rt.

Sacàdics de fora-dins: amb ritme a 40 bastant millor.

Lectura partida: bastant millor; ja no mou el cap

SVI taquitoscopi: memòria visual. Paraules 4/numeros 5/ lletres 4.



CASA: lectura partida/ paraules\*min/ lletres al revés.

#### SESSIÓ 23: 19/04/2016

Anaglífics: Convergència fins a 12 i divergència fins a 10.

Estimulació de l'acomodació monocular amb lent negativa: arriba fins a -6.00.

Parketry : llibre nivell III; fins a 7 figures. En mirall li costa més.

Taules de Hart i flipper +2.00/-2.00 i ulleres anaglífiques: molt bé.

Arbres al vent: ritme a 3 tires li costa i abans ho feia bé.

CASA: anaglífics/ arbres/ Tangram/ fitxes de percepció.

#### SESSIÓ 24: 26/04/2016

Paraules/min.: 90.

Taules de Hart i flipper +2.00/-2.00 i ulleres anaglífiques: molt bé.

Tangram: de memòria li costa molt.

Sacàdics en equilibri en fit sit: molt bé.

Lectura teatral: ho fa monòton, li costa emocionar-se i es perd.

CASA: anaglífics/ arbres/ Tangram/ fitxes de percepció.

L'Hector encara segueix fent teràpia perquè encara li falta millorar molt la flexibilitat d'acomodació i un cop ho aconsegueixi ja li donarà l'alta.

- MARC

- ✓ 1A VISITA: 30/03/2015

- ✓ ANAMNESIS:

Data de Naixement: 30/01/2007

Motiu de consulta: Venen derivats per la mestra que ha notat problemes al realitzar dibuixos de simetries i perquè s'acosta molt al paper per llegir i escriure.

Antecedents oculars personals: porta ulleres des del 4/09/2014 prescrites pel Dr. Bonafonte.

Antecedents sistèmics personals : té colesterol però no es medica, segueix una dieta.

Fa un any va anar un temps al psicòleg per terrors nocturns.

Antecedents oculars i sistèmics familiars: L'avi matern té estrabisme.

- ✓ REVISIÓ:

AVVL amb CH: 1.2/1 GxHabitual: 90° -01,00 N Retinoscopia: 90° -01,00 +00,75

90° -00,75 N

90° -01,00 +00,75

- ✓ Subjectiu binocular: 90° -01,00 +00,25 AV 1.2

90° -00,75 N

AV 1

AV VP: 20/20

20/25 (lent)

- ✓ Binocularitat:

Worth VL: 4 figures/ alterna V/R

Cover Test: ortoforia

Maddox: ortoforia

Worth VP: 4 figures/ alterna V/R

PPC: 15 cm

✓ Acomodació:

Donders: 20cm/20cm.

Flexibilitat d'Acomodació: UD costa el +/- UE costa el +/- Binocular costa el +.

MEM: +1.50/+1.50.

✓ Motilitat:

Seguiments: Salts/perd fixació/ no pot en cognició.

Sacàdics: hiperfixa/ perd fixació/ verticals OK.

DEM: Tv: 42" (70%)

Th: 54" (55%)

Estereopsi: 40".

Ishihara: Falla 4 làmines.

Coneix dreta/esquerre. No coneix dreta/esquerre en mirall

MÀ DRETA/ ULL MOTOR DOMINANT ESQUERRE/ULL SENSORIAL DOMINANT ALTERN.

✓ Diagnòstic:

Problemes d'oculomotricitat.

Lateralitat no definida però amb tendència a creuada.

Insuficiència d'Acomodació.

✓ Tractament:

Mantenim graduació de Dr. Bonafonte.

Pla de Teràpia Visual.

✓ Sessions:

SESSIÓ 1: 8/04/2015

TMR: teràpia de moviments rítmics.

Estimulació de l'Acomodació amb lent negativa -6 monocularment: es tracta d'agafar un llibre i que es vagi apropant la lent i sigui conscient de que la imatge es fa més petita. Perfecte amb ambdós ulls, aclareix la imatge ràpidament.

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper de +1.50/-1.50: li costa una mica el positiu però ho aconsegueix.

Seguiments amb llanterna monocularment: La majoria del temps no mira la llanterna, no la segueix. Binocularment costa més.

PPC: Arribem fins a 15cm.

Sacàdics de fora-dins: costa una mica; a vegades s'ha de parar per no perdre's.

CASA: PPC/ Seguiments/ TMR/ Flipper +1.50/-1.50.

SESSIÓ 2: 29/04/2015

Exercicis de coordinació motora: Patró homolateral (molt bé; passem a contralateral però costa).

Estimulació de l'Acomodació amb lent negativa -6 monocularment: l'UE li costa més.

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper de +1.50/-1.50: Molt bé i ràpid.

Passem a +2.00/-2.00 i li costa una mica el positiu però ho aconsegueix.

Perceptive: jocs de discriminació visual, tancament visual, discriminació figura fons i constància de forma (en tots arriba a nivell 2 excepte en l'últim que és impossible que ho vegi).

CASA: Patró contralateral/ Lent -/ Fipper +2.00/-2.00.

### SESSIÓ 3: 20/05/2015

Exercicis de coordinació motora: Patró contralateral. Molt bé; ràpid i amb ritme.

Parketry: El llibre de tercer nivell arriba fins a 3 figures. Li costa bastant.

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper de +2.00/-2.00 i Taules de Hart petites: Molt bé i ràpid. Passem a +3.00/-3.00 i li costa una mica el positiu però ho aconsegueix.

Corda de Brock: Li costa però al final entén la DF i la corda se li creua per darrere però la porta fins la bola.

Doble (joc de discriminació visual): Molt lent en identificar les parelles que es repeteixen.

Cercles a la pissarra a partir d'una creu amb ambdues mans: li costa molt sense ajuda; no va coordinat.

CASA: Patró contralateral/ cercles a la pissarra/ Fipper +2.50/-2.50.

### SESSIÓ 4: 10/06/2015

Exercicis de coordinació motora: Reptat homolateral (li costa).

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper de +2.00/-2.00 i Taules de Hart petites: li costa una mica el positiu però ho aconsegueix.

PPC amb corda de Brock: a 10cm diplopia.

PPC amb llanterna: Arriba fins a 5cm.

Tangram: impossible.

Copia de dibuixos invertida: Li costa molt. Torça el cap per poder veure'l recte.

CASA: copia de dibuixos invertida/ flipper de +2.00/-2.00 i Taules de Hart petites/ reptat homolateral/ PPC.

### SESSIÓ 5: 1/07/2015

Exercicis de coordinació motora: Reptat homolateral (molt millor que a la última sessió).

Parketry: El llibre de tercer nivell arriba fins a 3 figures. Li costa bastant.

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper de +2.00/-2.00 i Taules de Hart petites: Molt bé i ràpid. Passem a +3.00/-3.00 i li costa una mica el positiu però ho aconsegueix.

PPC amb llanterna: FAN.

Corda de Brock: Molt bé, entén la diplopia fisiològica.

CASA: Reptat homolateral i contralateral/ PPC/ Dibuixos d'inversions/dibuixos de figures partides/ Tangram.

### SESSIÓ 6: 4/09/2015

Exercicis de coordinació motora: Reptat contralateral (li costa molt).

PPC: Li piquen els ulls. Arribem fins a 10cm.

Corda de Brock: Li costa veure la diplopia fisiològica i el creuament correcte de les cordes.

Tangram: Li costa molt reproduir les figures.

Flexibilitat d'acomodació monocular amb flipper de +2.00/-2.00 i Taules de Hart petites: li costa una mica el positiu però ho aconsegueix.



Dibuixos d'inversions: Molt millor que la última sessió, ja no gira el cap.

CASA: Reptat homolateral i contralateral/ PPC/ Dibuixos d'inversions/dibuixos de figures partides/ Tangram.

#### SESSIÓ 7: 2/10/2015

PPC: Li piquen els ulls i se li posen vermells. Arribem fins a 10cm.

Diana amb Taula de Hart: A vegades no mira per la diana i se la baixa. Li hem d'anar recordant tota l'estona.

Exercicis de coordinació motora: Reptat contralateral (li costa molt i necessita ajuda).

Parketry: El llibre de nivell tres li costa i em de començar amb dos figures perquè amb tres no pot.

Tangram: es fa un embolic amb els triangles.

Tangramino: si reproduceix la figura a sobre el llibre si però no la pot copiar separada.

CASA: TMR/ Dibuixos d'inversions i de figures partides/ Tangram/ Diana amb Hart/ PPC/ Reptat contralateral.

#### SESSIÓ 8: 6/11/2015

Seguiments amb pilota de Marsden monocularment i binocularment: fa bastants salts i es perd molt sovint. En cognició no pot.

Dibuixos a la pissarra amb ambdues mans: els infinits no li surten, es queda parat. Els cercles li surten millor però igualment són molt desiguals i li costen.

Joc Dooble: (buscar parelles). És molt lent i quan n'ha endevinat una a la següent tirada torna a senyalar la mateixa figura que es repetia a l'anterior.

PPC amb llanterna: Arriba fins al nas però ull esquerre asimètric; va més tard.

Stretching: le cuesta mirar hacia la zona nasal de ambos ojos.

Exercicis de coordinació motora: Reptat contralateral (li costa, té poca força). Gateig contralateral (li costa i el fem homolateral però se li rellisquen les cames i no cordina).

SVI taquitoscopio memoria visual: arriba fins a 3 paraules.

CASA: TMR/ Dibuixos d'inversions i de figures partides/ Tangram/ PPC/ Reptat contralateral.

#### SESSIÓ 9: 04/12/2015

PPC: A 5 cm veu doble i s'aparta, no el pot aguantar.

Seguiments amb llanterna: Mou el cap i pestanyeja molt.

SVI taquitoscopio memoria visual: arriba fins a 4 paraules.

SVI taquitoscopio memoria auditiu: arriba fins a 4 paraules.

Exercicis de coordinació motora: Reptat contralateral (molt millor que a la sessió anterior). Gateig contralateral (li costa, no cordina).

Circuits de cos callós amb bulleres anaglífiques i en equilibri: Bé, no suprimeix i ens anem allunyant fins a 2 metres.

CASA: PPC/ gateig contralateral/ seguiments.

#### SESSIÓ 10: 08/01/2016

Exercicis de coordinació motora: Reptat contralateral (molt millor que a la sessió anterior però li falta força). Gateig contralateral (li costa, si no se li recorda el fa homolateral i s'ha d'anar parant a pensar).

Seguiments amb llanterna: molt millor però en cognició sempre es para a pensar.

PPC amb llanterna: Al cap de varis intents arriba fins al nas.  
Discriminació amb prismes: Amb ambdós ulls només arriba a discriminar fins a 20DP.  
Estimulació de l'Acomodació amb lent negativa de -5: Bastant ràpid en aclarir ambdós ulls.

Flexibilitat d'Acomodació amb flipper de +2.00/-2.00 i "busca a Waly": Bastant bé però té tendència a acostar-se massa al llibre; se li ha d'anar recordant que es posi bé.

CASA: PPC/ Seguiments amb cognició/TMR/ gateig contralateral.

#### SESSIÓ 11: 12/02/2016

Exercicis de coordinació motora: Marxa creuada (molt bé fins i tot saltant; cap enrere li costa més). Gateig contralateral (li costa i s'ha d'anar parant a pensar però molt millor). Seguiments amb llanterna en equilibri: No pot; cau del fit sit tota l'estona. Estàtics molt millor i en cognició també.

PPC: FAN

Estimulació de l'Acomodació amb lent negativa de -5: Aclara bastant ràpid. Sempre agafa la lupa amb la mà dreta encara que tingui posat el oclusor a l'esquerra i estigui amb el braç torçat.

SVI taquitoscopio memoria visual: arriba fins a 4 paraules.

SVI taquitoscopio memoria auditiva: arriba fins a 4 paraules.

Parketry: Amb dues o tres peces ho fa bé i ho pot fer copiant a la taula però amb quatre peces impossible si no ho fa a sobre el llibre.

Joc Geoboard: per col·locar la goma a vegades gira tot el cos. Es deixa cordes, les col·loca a on no toca o les fa més llargues o més curtes.

CASA: PPC/ Seguiments amb cognició i equilibri/TMR/ marxa creuada.

#### SESSIÓ 12: 11/03/2016

Exercicis de coordinació motora: Marxa creuada (molt bé fins i tot saltant; cap enrere li costa més). Gateig contralateral (primer li surt homolateral però se n'adona ell sol i rectifica). Reptat contralateral (bé però li falta una mica de força).

PPC amb llanterna: Al cap de varis intents arriba fins al nas.

Seguiments amb llanterna: molt millor però en cognició sempre es para a pensar.

Estimulació de l'Acomodació amb lent negativa de -5: Aclara bastant ràpid amb ambdós ulls.

Flexibilitat d'Acomodació monocular en VP amb flipper de +2.00/-2.00: molt bé però li ha d'anar repetint que no s'apropi tant al paper.

Joc Geoboard: cada vegada li costa menys. Sembla que calcula millor la longitud de les cordes i no gira tant el cos.

CASA: seguiments amb cognició/ PPC/ gateig amb pes a l'esquena/ TMR.

#### SESSIÓ 13: 2/04/2016

Exercicis de coordinació motora: Marxa creuada (molt bé fins i tot saltant; cap enrere li costa més). Gateig contralateral (molt bé).

Seguiments en equilibri en fit-sit: no pot, cau tota l'estona. Estàtic ha millorat en cognició.

Discriminació de prismes (del 20 al 0): Ens quedem a 9DP. Li costa discernir desde 12DP.

Flexibilitat d'Acomodació monocular en VP amb flipper de +2.50/-2.50: molt bé.

Estimulació de l'Acomodació amb lent negativa de -6: Aclara bastant ràpid amb ambdós ulls.



Parketry: amb dues o tres peces molt bé. Amb quatre ja no pot i ha de reproduir la figura a sobre el llibre.

CASA: seguiments amb gognició/ PPC/ gateig amb pes a l'esquena/ TMR.

El Marcencara està fent terapia ja que eés un nen que avança molt a poc a poc ja que falten molt a les sessions i treballen molt poc a casa. Si no milloren les pautes potser se'ls planteja de deixar la terapia peerquè d'aquesta manera no s'avança i els està costant molts diners a la família.

- LAIA

1<sup>a</sup> VISITA: 07/01/2016

Data de naixement: 20/12/2006.

Motiu de consulta: Mals de cap ocasionals. No visió borrosa però ulls cansants i amb dolor.

Antecedents oculars personals: última revisió a Setembre del 2015 però no li van prescriure ulleres.

Antecedents oculars familiars: àvia materna amb estrabisme, ambliopia i glaucoma.

Antecedents sistèmics personals i familiars: res a destacar.

Revisió:

AV VL: 1/1 Retinoscopia: +1.00/+1.00 Subjectiu: +0.50/+0.50 AV: 1.2/1.2

AV VP: 20/25 AU

Proves binocularitat VL:

Endoforia incommitant

Proves binocularitat en VP:

Cover test: Exoforia de 8dp incommitant

Ortoforia vertical

PPC per apropament >20 cm. Desvia UE.

Proves d'Acomodació:

AmDonders: 9 cm AU

Flexibilitat monocular: Dificultat en + AU

Flexibilitat binocular: Dificultat en +

MEM: Neutre AU

Midriasis grau 4

Motilitat:

Seguiments: salts, perd fixació, no pot en cognició

DEM:

T<sub>v</sub>: 39" (dins la normalitat)

T<sub>h</sub>: 65,26 (elevat)

Ratio elevada

DEM tipo II: Dificultat en habilitats oculomotores fines

Estereopsis: 40".

Ishihara: Falla lámines 3 i 6.

TVPS:

Facultat d'òptica i optometria de Terrassa

© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2016. Tots els drets reservats



Discriminació visual: 5%  
Memoria visual: 1%  
Relacions espaials: 37%  
Constància de forma: 1%  
Memoria seqüencial: 25%  
Figura-fons: 1%  
Tancament visual: 1%

TEST DE MONROE III: EDAT PERCEPTUAL=8 ANYS.  
ANÀLISIS DE WACHS: EDAT EQUIVALENT=4.6-4.11 ANYS.

MÀ DRETA/ULL MOTOR DOMINANT ESQUERRE/ULL SENSORIAL DOMINANT  
ESQUERRE

Diagnòstic:  
Insuficiència de Convergència.  
Inflexibilitat d'Acomodació.  
Problemes de motilitat.  
Lateralitat creuada.

Tractament: +0.50 2dpBI/+0.50 2dpBI  
TERÀPIA VISUAL I MOTORA

SESSIÓ 1: 15/01/2016

Exercicis de coordinació motora: Patró homolateral, gateig homolateral i àngel homolateral.  
Seguiments monoculars amb llanterna: Costen bastant. Perd fixació.  
PPC amb objecte: arriba fins a 20 cm. (li piquen els ulls i veu borrós).  
Jocs de percepció: Crazy shapes.

PER CASA: PPC/ seguiments/ patró homolateral.

SESSIÓ 2: 22/01/16

Exercicis de percepció: Crazy shapes.  
PPC amb objecte: arriba fins a 15cm.  
Seguiments monoculars i binoculars amb cognició: molt millor però li escouen els ulls.  
Exercicis de coordinació motora: patró homolateral, àngel homolateral, rellotge.  
Amplitud d'Acomodació monocular amb lent negativa -5: li costa. Aconsegueix arribar fins a l'ull amb molta dificultat. Veu doble i borrós.

PER CASA: PPC/ seguiments mono i bino amb cognició/ Teràpia de moviments rítmics.

SESSIÓ 3: 19/02/2016

Exercicis de coordinació motora: patró homolateral, àngel .  
Exercicis d'equilibri: Aguantar el pal sobre una plataforma d'equilibri i donar-li cops a la pilota penjada.  
PPC amb llanterna: 10 cm.



Flexibilitat d'Acomodació amb flipper +1.50/-1.50: Li costa el +.  
Seguiments monoculars amb cognició: perd fixació quan ha de contestar les preguntes.

PER CASA: PPC/ seguiments mono i bino amb cognició/ Teràpia de moviments rítmics.

#### SESSIÓ 4: 26/02/2016

Exercicis de coordinació motora: Patró homolateral (li costa posar la mà i el peu a la vagada).  
Seguiments binoculars amb cognició: Molt millor.  
PPC amb llanterna: 10cm.  
Sacàdics: monocularment i binocularment.  
Lent de -5 monocularment: UD bé. UE veu doble però aconsegueix aclarir.  
Exercicis d'equilibri amb pal i pilota: Molt millor que a la sessió anterior però se li escapa la pilota de tant en tant.  
Flexibilitat d'acomodació amb flipper de +1.50/-1.50: Amb flexibilitat i el llibre de Busca a Wally.  
Circuits de cos callòs: per lateralitat creuada.

PER CASA: PPC/ seguiments mono i bino amb cognició/ Teràpia de moviments rítmics.

#### SESSIÓ 5: 4/03/2016

Exercicis de coordinació motora: Patró homolateral (molt bé, afegirem ritme a la pròxima sessió). Reptat homolateral (li costa molt).  
Seguiments binoculars amb cognició: a vegades deixa de fixar però recupera ràpid. Els moviments són més suaus i precisos.  
PPC amb llanterna: 7cm.  
Sacàdics en visió propera de fora-dins: Molt bé.  
Seguiments amb rotador: molt bé però frena el rotador moltes vegades per encaixar el palet.

CASA: Sacàdics de fora-dins amb metrònom/ Patró homolateral amb metrònom/  
Seguiments amb cognició.

#### SESSIÓ 6: 11/03/2016

Patró homolateral amb ritme: molt bé.  
Reptat homolateral: Li costa molt. No fa força amb la mà i li costa posar bé el peu.  
Seguiments amb cognició: fa salts petits però els moviments són més suaus. Encara es para per pensar la resposta.  
Exercicis de coordinació ull-mà a la tele: molt més lenta amb l'esquerra.  
Sacàdics a la tele: Mà esquerra-ull dret; mà dreta-ull esquerra.  
Lent de -5 monocular: Visió borrosa amb AU però ho aconsegueix aclarir.  
Circuits de cos callòs per lateralitat: In-out/ Vermell/blau amb mans i peus homolateral.  
Sacàdics de fora a dins binocular: Segueix bé el ritme.

CASA: PPC/ seguiments mono i bino amb cognició/ Teràpia de moviments rítmics/  
Reptat homolateral/ sacàdics de fora-dins.

#### SESSIÓ 7: 18/03/2016

Patró homolateral: Guanya en rapidesa, molt millor.

Reptat homolateral: li costa apretar el terra amb la mà.  
Seguiments amb cognició: Molt millor, ja no es para a pensar les respostes.  
PPC amb llanterna: FAN.  
Lent de -5 monocular: Molt millor i aclara molt més ràpid.  
Flexibilitat d'Acomodació amb flipper +2.00/-2.00: Molt bé.

CASA: PPC/ seguiments mono i bino amb cognició/ Teràpia de moviments rítmics/  
Reptat homolateral/ sacàdics de fora-dins.

#### SESSIÓ 8: 31/03/2016

Exercicis de coordinació motora: Patró homolateral (la cama dreta la deixa pujada i no posa la mà i el peu a la vegada i no segueix el ritme); reptat homolateral (millor però se l'ha d'ajudar); rellotge (segueix movent la cadenera enloc del tronc i no s'acaba de posar recte quan va cap a la dreta).  
SVI taquitoscopi memòria visual: arriba fins a 3 paraules, 3 lletres i 4 números.  
Infinits a la pissarra: bastant bé i bastant iguals.

CASA: PPC/ seguiments mono i bino amb cognició/ Teràpia de moviments rítmics/  
Reptat homolateral/ sacàdics de fora-dins.

#### SESSIÓ 9: 08/04/2016

Sacàdics de fora a dins binocular: molt bé i segueix bé el ritme però se li ha d'anar recordant que no mogui el cap.  
MIT: molt bé, veu l'hèlix a punt de fixació amb ambdós ulls i fa bé els laberints.  
Circuit de cos callós in-out: una mica lenta però només comet 1 error.  
Exercicis de coordinació motora: Patró homolateral (perfecte i segueix el ritme); reptat homolateral (millor, ja no necessita ajuda però li falta una mica de força); gateig (molt bé).  
SVI coordinació ull-mà: UD-MD (82'50%); ME-UE (87'50%).

CASA: TMR/ sacàdics/ PPC i seguiments amb cognició/ reptat i patró contralateral.

#### SESSIÓ 10: 15/04/2016

Exercicis de coordinació motora: Patró contralateral (a vegades s'oblida i el fa homolateral); reptat homolateral (millor, ja no necessita ajuda ha guanyat força); gateig (molt bé).  
Sacàdics de fora-dins: perfecte. Posem cartes AR\_AB.  
Seguiments amb cognició: a vegades quan ha de pensar perd la fixació.  
Flexibilitat d'Acomodació amb flipper +1.00/-1.00 amb taula de Hart 7-3: tarda uns 5 sg en aclarir.

CASA: TMR/ sacàdics/ PPC i seguiments amb cognició/ reptat i patró contralateral.

La Laia encara segueix fent teràpia actualment. Va millorant la coordinació motora però va bastant lenta. El que ja ha millorat molt és la part de motilitat ocular el PPC però encara li falta treballar molt la binocularitat i la flexibilitat d'acomodació.

## 5. CONCLUSIONS:

La terapia visual comportamental és una branca de l'optometria que s'encarrega de desenvolupar i millorar les habilitats visuals aconseguint així millores en l'adaptació al nostre dia a dia ja que actualment cada cop són més les demandes en visió propera degut al augment de les noves tecnologies.

La terapia visual consisteix en un programa d'entrenament individualitzat dissenyat per corregir deficiències visuals-motores i perceptives-cognitives mitjançant un major control del cervell sobre l'alineació, l'enfoc, el moviment el seguiment i el treball conjunt d'ambdós ulls. Les habilitats visuals que el pacient adquireix o millora són reforçades mitjançant la pràctica i s'acaben integrant en les capacitats motores i cognitives. És un tractament neurofuncional amb l'objectiu de crear noves connexions neuronals mitjançant la pràctica i l'aprenentatge.

Durant l'assistència al centre d'optometria Sant Andreu he pogut viure en primera persona com nens amb problemes milloraven molt ràpidament sobretot en els problemes de lectura i escriptura.

L'experiència realment ha estat molt més gratificant del que m'esperava. Els treballadors del centre m'han ajudat en tot moment i sempre feien perquè em sentís com si realment fos una treballadora més. Haver estat aquests mesos al centre han fet créixer les meves ganes d'especialitzar-me en teràpia visual i dedicar-hi la resta de la meva carrera professional.



## 6. Bibliografia:

**BORRÀS,R; GISPETS,J; ONDATEGUI, JC; PACHECO, M; SÁNCHEZ,E; VARÓN,C.** *Visión binocular. Diagnóstico y tratamiento.* Edicions UPC, 1996.

**BORRÀS,R; CASTAÑE,M; ONDATEGUI, JC; PACHECO, M; PERIS, E; SÁNCHEZ,E; VARÓN,C.** *Optometria. Manual de exámenes clínicos..* Edicions UPC, 1993.